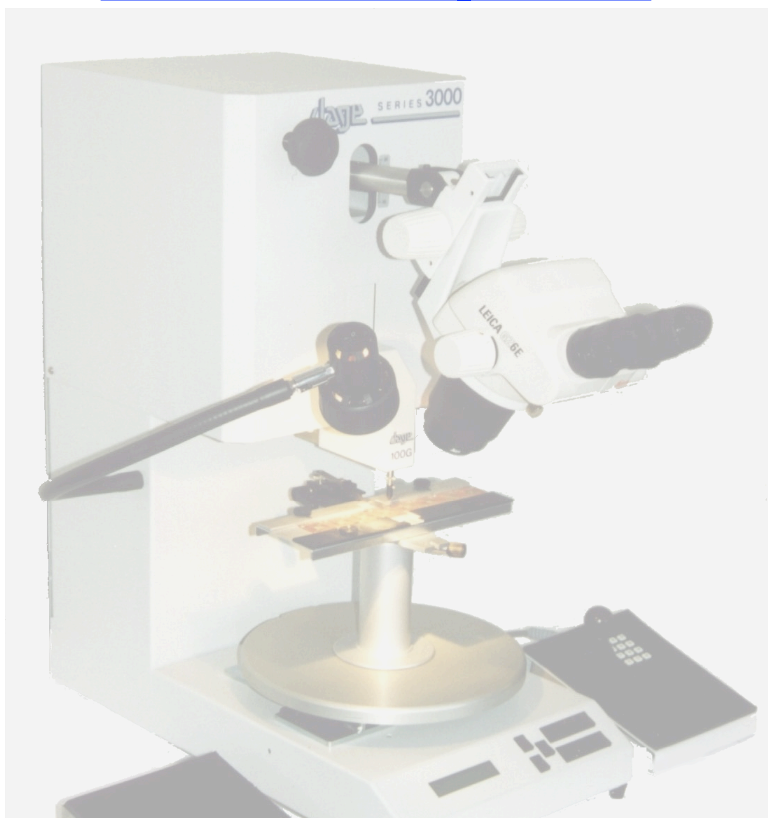
dage Serie 3000

Manuale dell'Operatore



Versione 2

Indice

OMISSIONI ED ERRORI

Abbiamo fatto il possibile per garantire che il presente manuale sia privo di errori.
Tuttavia, se doveste scoprire eventuali errori od omissioni, gradiremmo ricevere i vostri commenti, da inviare a:

DPI Customer Support
Dage Precision Industries
Rabans Lane
Aylesbury
Buckinghamshire
HP19 8RG.
ENGLAND

Tel. (44) 1296 393200
Fax (44) 1296 435408
E-mail DPI-Support@dage-group.com

STAMPATO SU PELLICOLA IN CAMERA CONTROLLATA

1 COLLOCAZIONE DELLA MACCHINA

1.1 POSTAZIONE DI LAVORO

ATTENZIONE: LA DAGE SERIE 3000 PESA CIRCA 25 KG. SOLLEVARE CON CAUTELA.

1.1.1 Banco di lavoro

Dovrebbe essere di costruzione robusta, rigido e privo di vibrazioni.
Dovrebbe essere abbastanza alto da permettere anche all'operatore più robusto di sedersi comodamente.
Il suo spessore massimo, nella posizione dell'operatore, non dovrebbe superare 60 mm.
Le gambe o i supporti non dovrebbero ostacolare l'operatore.

1.1.2 Sedia

Dovrebbe essere dotata di una regolazione dell'altezza sufficiente a consentire all'operatore più alto o più basso di sedersi alla postazione di lavoro.
Dovrebbe essere preferibilmente dotato di piedi e schienale regolabili.

1.2 COLLEGAMENTI ELETTRICI

ATTENZIONE:

LA MACCHINA DEVE ESSERE MESSA A TERRA.

IL CAVO DI COLLEGAMENTO ALLA RETE FORNITO IN DOTAZIONE CON LA MACCHINA E' PROVVISTO DI COLLEGAMENTO A TERRA INTEGRATO. QUANDO SI USA UN CAVO ALTERNATIVO, CONTROLLARE L'INTEGRITÀ DELLA MESSA A TERRA.

LA DAGE SERIE 3000 E' FORNITA CON CAVO DI COLLEGAMENTO ALLA RETE IEC IDONEO AL PAESE IN CUI LA MACCHINA E' USATA.

CONTROLLARE CHE LA CAPACITA DELL'ALIMENTAZIONE DI RETE DELLA MACCHINA SIA ADEGUATA. PER QUALSIASI DUBBIO, CONSULTARE UN ELETTRICISTA QUALIFICATO.

PER GARANTIRE PROTEZIONE CONTINUA CONTRO I RISCHI D'INCENDIO O DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA, SOSTITUIRE I

FUSIBILI SOLO CON RICAMBI DEL TIPO E DELLA PORTATA DI CORRENTE SPECIFICATI.

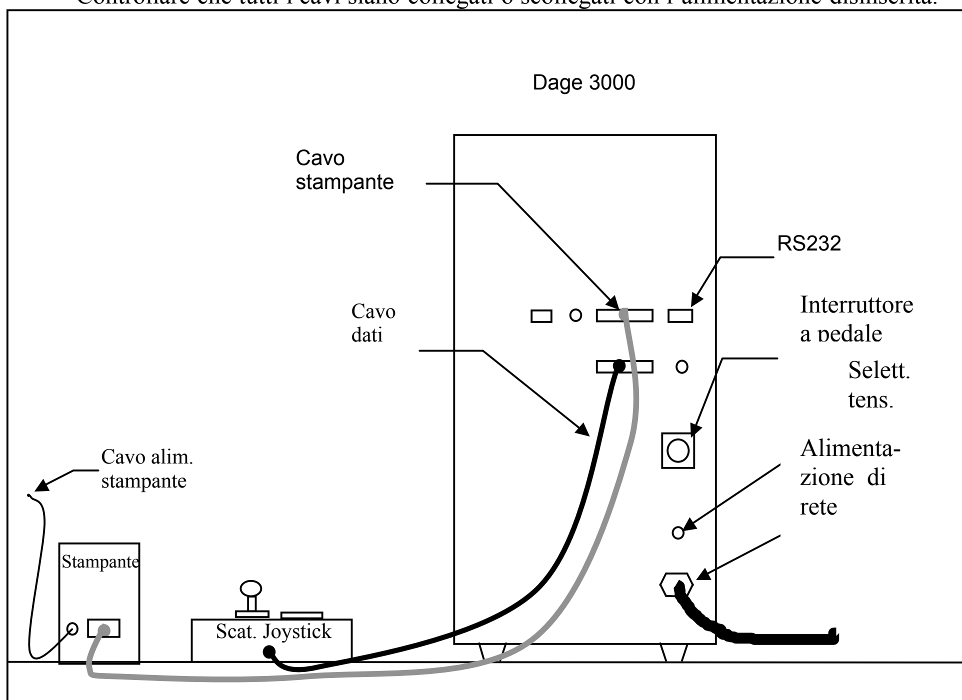
ATTENZIONE: E' FONDAMENTALE CHE IL RANGE DI TENSIONE CORRETTO SIA SELEZIONATO SULLA PARTE POSTERIORE DELLA MACCHINA.

PER QUALSIASI DUBBIO, CONSULTARE UN ELETTRICISTA QUALIFICATO.

I cavi elettrici dovrebbero essere collegati secondo le indicazioni fornite più avanti.

Nota: Opzioni future potrebbero richiedere ulteriori collegamenti. Si veda l'eventuale documentazione separata.

Controllare che tutti i cavi siano collegati o scollegati con l'alimentazione disinserita.



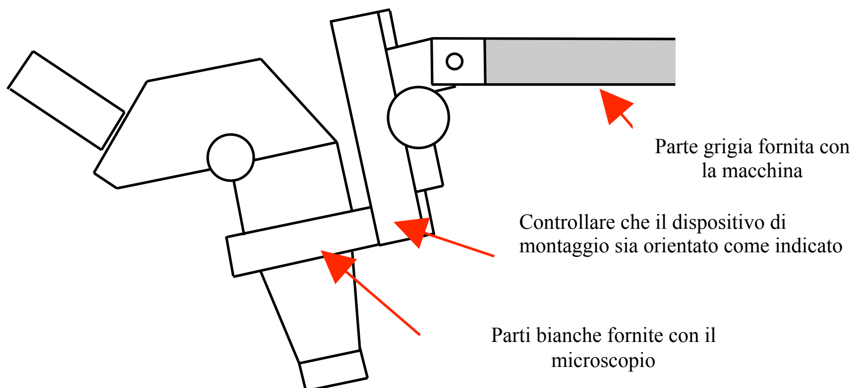
ATTENZIONE: CONTROLLARE CHE L'IMBALLAGGIO, COMPRESO IL COPERCHIO ROSSO, SIA TOLTO PRIMA DI ALIMENTARE LA MACCHINA.

1.2.1 Montaggio sul microscopio

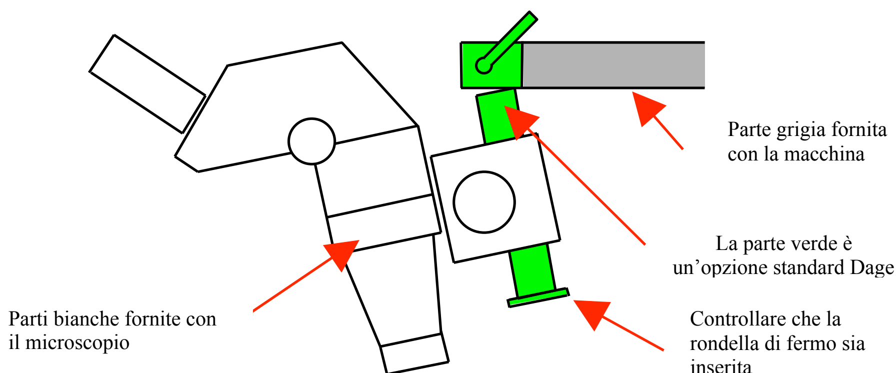
La macchina può essere installata con vari modelli diversi, elencati nell'Appendice A.

Possono essere adottati i due metodi di montaggio di seguito descritti:

a) microscopi Leica



b) Microscopi Nikon e Olympus

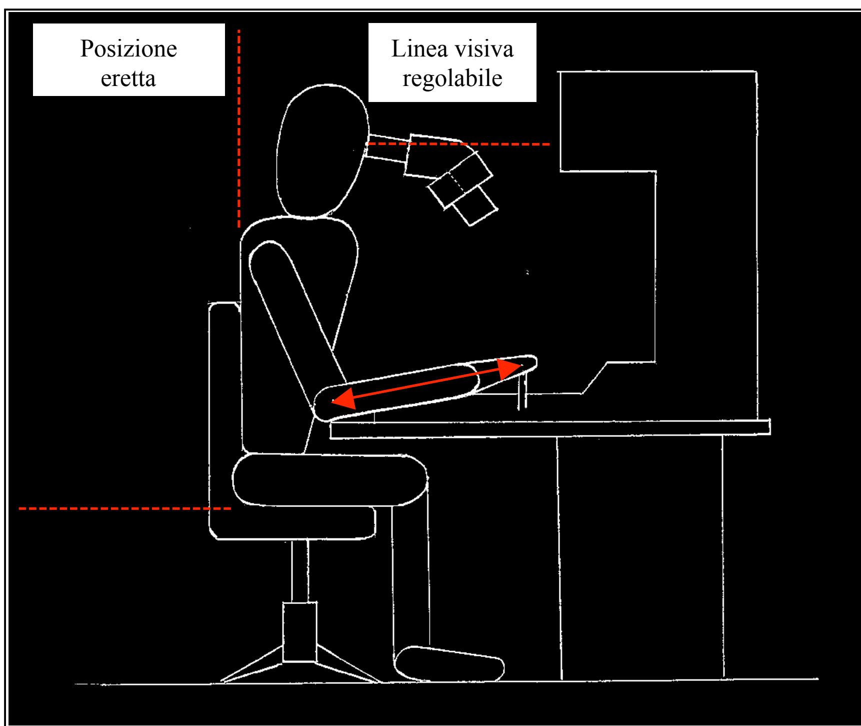


2 REGOLAZIONE DELLA POSTAZIONE DI LAVORO

2.1 ERGONOMIA E COMFORT DELL'OPERATORE

I comandi del microscopio e della macchina della Serie 3000 possono essere impostati in base alla statura dell'operatore.
Si consiglia di considerare queste istanze a turno, al momento della regolazione della macchina.

Sedia confortevole e regolabile, con schienale diritto e verticale.
Piedi piani sul pavimento o su una pedana adeguata.
Testa eretta o lievemente in avanti quando si osserva nel microscopio.
Gomiti dietro le spalle o lievemente in avanti.
Avambracci orizzontali o lievemente sollevati.



Il disegno indica le caratteristiche necessarie per impostare la posizione di lavoro ottimale.

Nota: L'attenzione rivolta a questi punti consente di ottenere una posizione rilassata con tensione muscolare ridotta o assente.

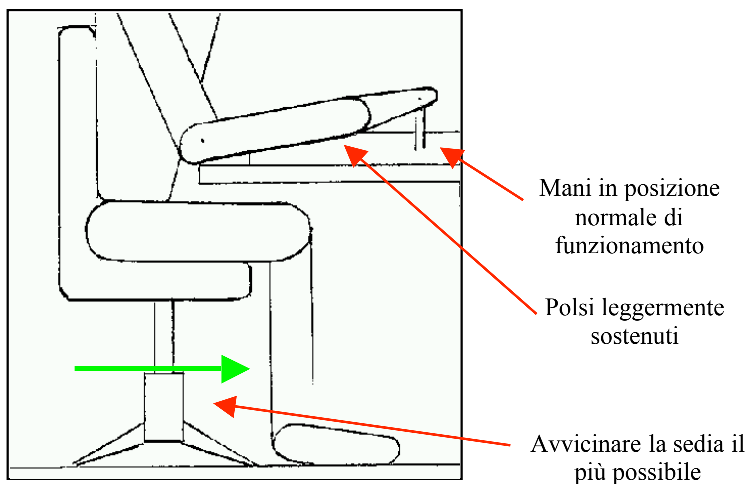
2.2 REGOLAZIONE DELLA MACCHINA PER UN OPERATORE

Nota: E' importante che le regolazioni per l' operatore siano effettuate con l'assistenza di un tecnico esperto.

Se non siete esperti del funzionamento della macchina, consultare la sezione 3.

2.2.1 Regolazione della sedia

Regolare l'altezza della sedia in modo da impostare la posizione del braccio come indicato nella figura.



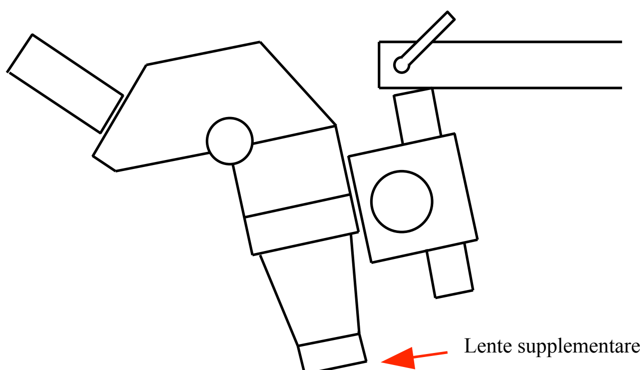
Regolare il sostegno dei piedi e lo schienale in modo da ottenere una corretta posizione seduta, come indicato nella figura.

2.2.2 Regolazione del microscopio

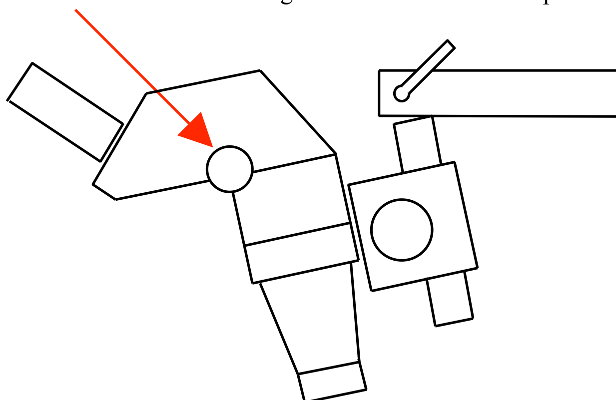
Posizionare un supporto e il campione sulla macchina (si veda la sezione 4.1).
Identificare la marca e il tipo di microscopio.
Regolare le impostazioni della scala nominale del microscopio e l'angolo in base alla statura dell'operatore, secondo la tabella dell'Appendice A.

Nota: *Per gli operatori di statura più bassa potrebbe essere necessario togliere la lente supplementare – che è comunque necessaria per tutte le altre stature.*

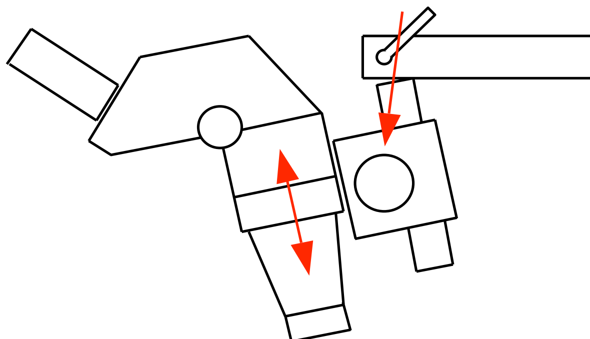
Prestare attenzione che il supporto del microscopio non possa urtare la testina di prova quando è sollevata all'altezza massima.



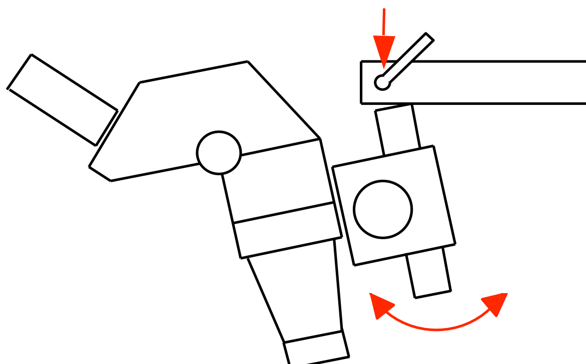
Impostare al minimo il controllo dell'ingrandimento sul microscopio.



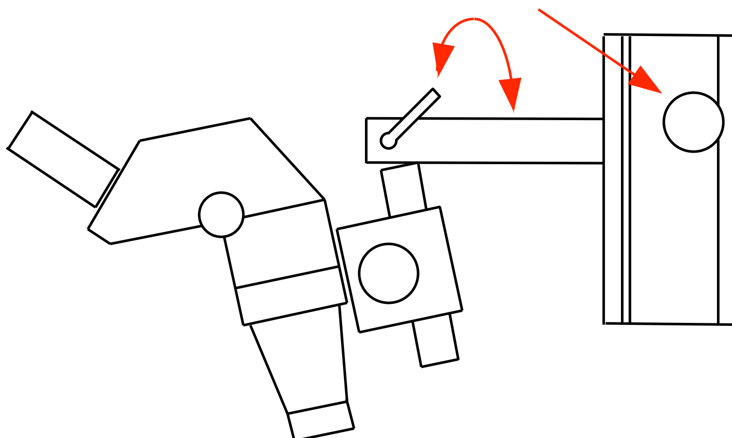
Cercare di mettere a fuoco l'estremità dello strumento e il pezzo con il comando di messa a fuoco.



Centrare l'immagine su e giù rilasciando la levetta di bloccaggio dell'angolo visivo.



Centrare l'immagine a destra e a sinistra rilasciando la manopola e ruotando il microscopio.

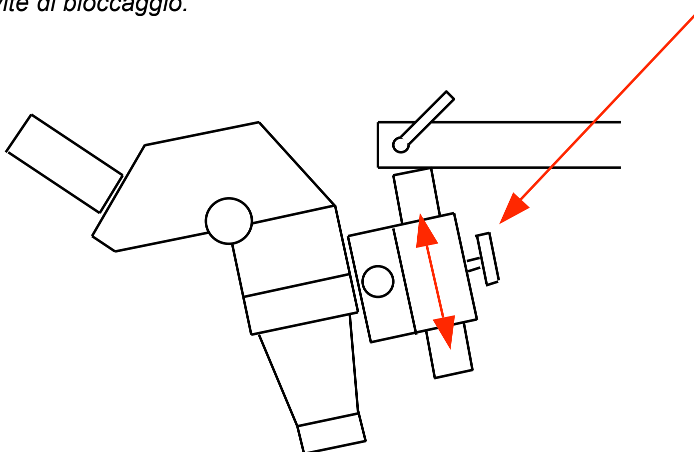


Regolare i comandi di messa a fuoco e di zoom e posizionare l'illuminazione di conseguenza

Note: Potrebbero essere necessarie ulteriori regolazioni nel caso in cui dei pezzi fossero presentati a un'altezza non standard.

Se la linea visiva è scomoda, scegliere impostazioni più vicine alla statura successiva più alta o più bassa – v. i suggerimenti che seguono.

In caso di controllo insufficiente della messa a fuoco, alcuni microscopi possono essere dotati di comando macrometrico ad asta e vite di bloccaggio.

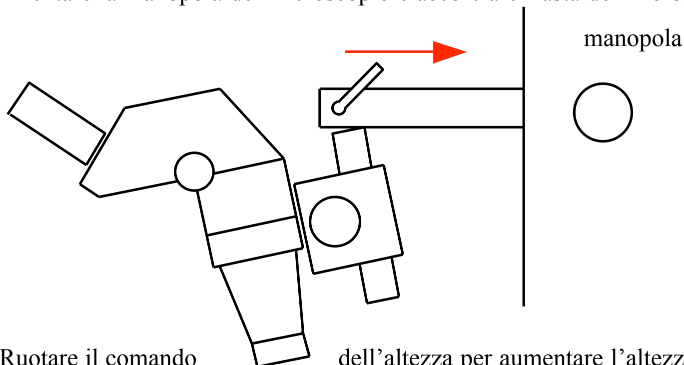


Registrare la posizione del microscopio per futuro riferimento.

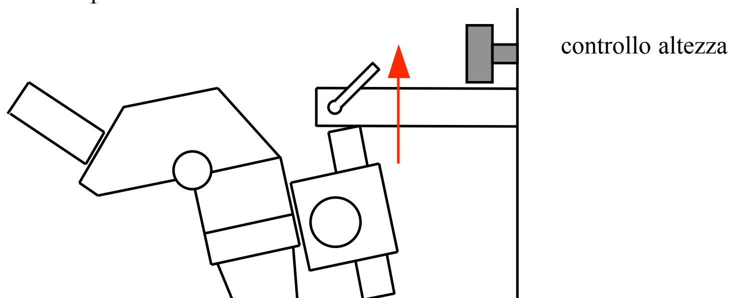
2.3 SUGGERIMENTI UTILI PER LA REGOLAZIONE DEL MICROSCOPIO

2.3.1 Se l'altezza visiva è troppo bassa

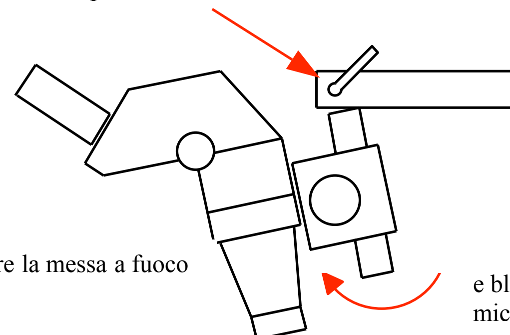
Allentare la manopola del microscopio e accorciare l'asta del microscopio.



Ruotare il comando dell'altezza per aumentare l'altezza del microscopio.



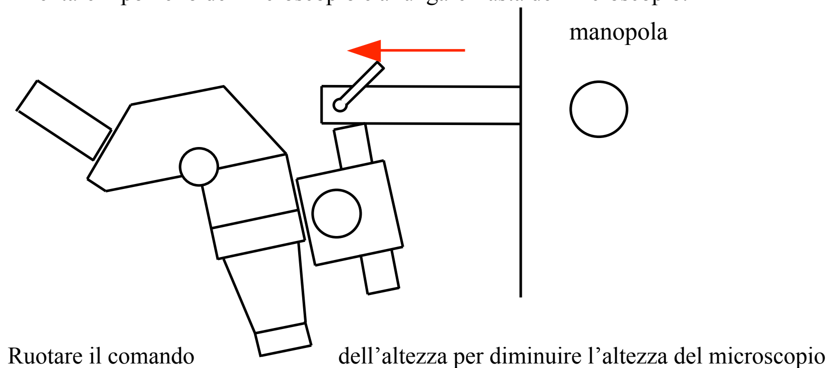
Allentare la levetta di bloccaggio dell'angolo e regolare l'angolo del microscopio.



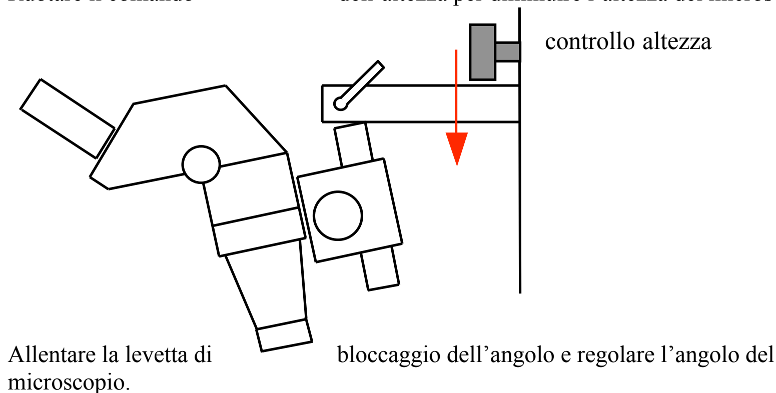
Regolare la messa a fuoco e bloccare la manopola del microscopio.

2.3.2 Se l’altezza visiva è eccessiva

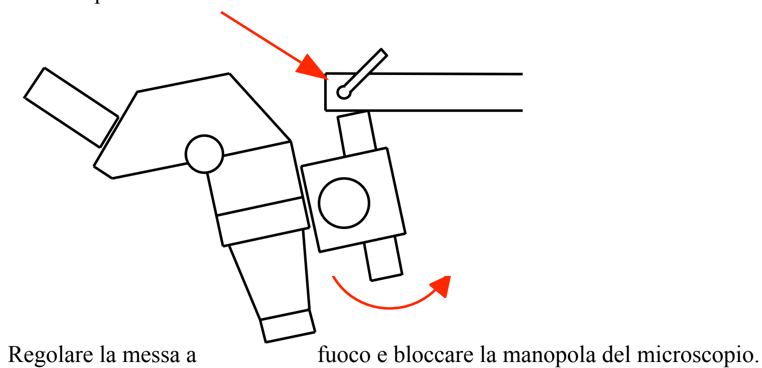
Allentare il pomello del microscopio e allungare l’asta del microscopio.



Ruotare il comando dell’altezza per diminuire l’altezza del microscopio



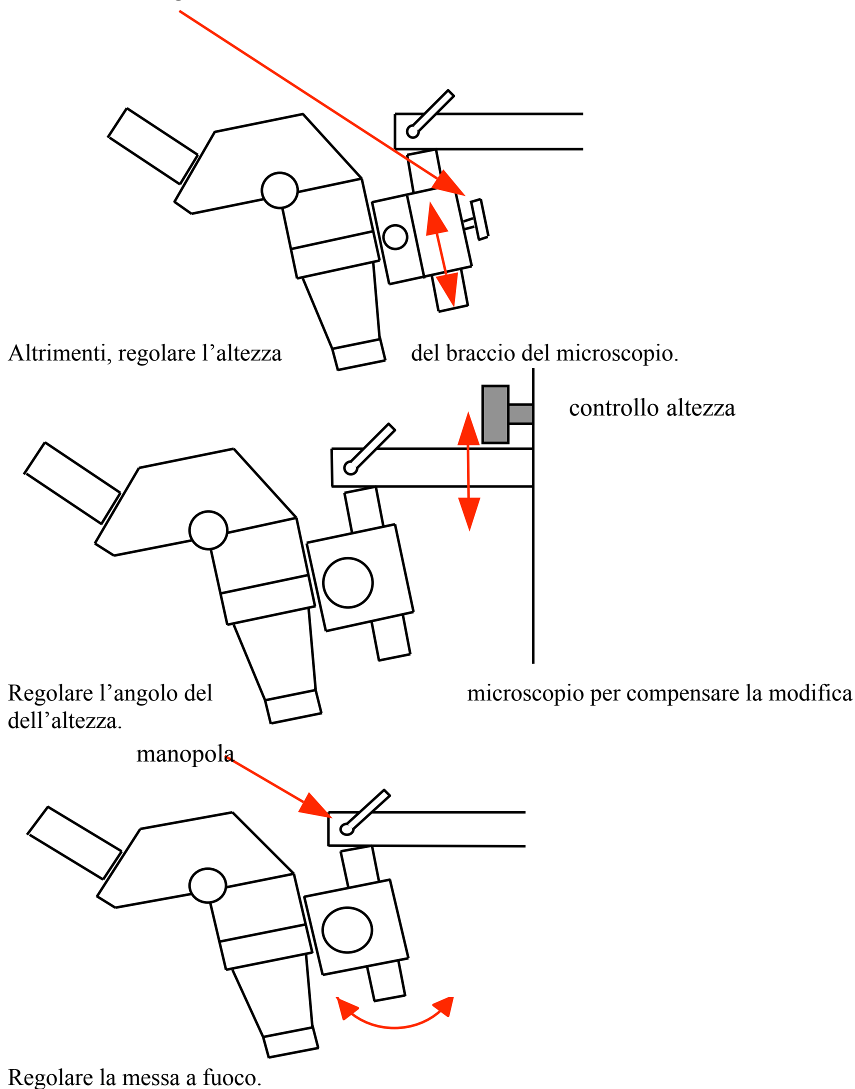
Allentare la levetta di bloccaggio dell’angolo e regolare l’angolo del microscopio.



Regolare la messa a fuoco e bloccare la manopola del microscopio.

2.3.3 Se il supporto della messa a fuoco è fuori regolazione

Se il microscopio è dotato di comando macrometrico ad asta, allentare la manopola e muoverla su e giù secondo il caso.



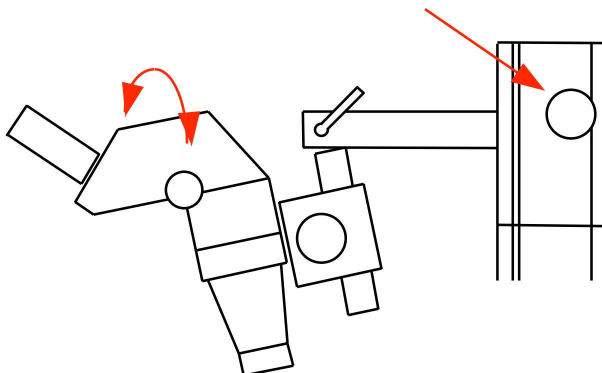
Altrimenti, regolare l’altezza del braccio del microscopio.

Regolare l’angolo del microscopio per compensare la modifica dell’altezza.

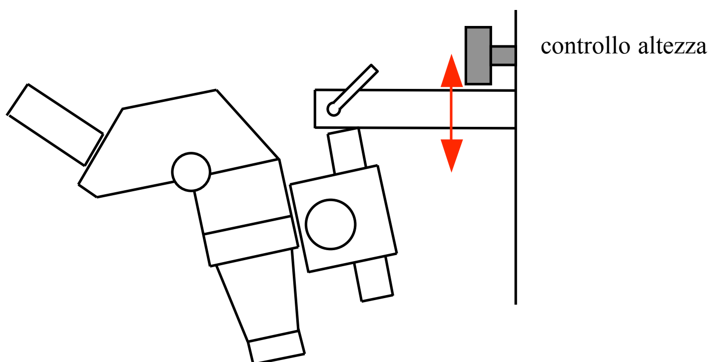
Regolare la messa a fuoco.

2.3.4 Posizionamento preciso del punto di osservazione

Per la regolazione da sinistra a destra allentare la manopola e ruotare il microscopio.



Per regolazioni **ridotte** solo in posizione diritta, è possibile usare il controllo dell'altezza.



Nota: *Una regolazione eccessiva dell'altezza comprometterà l'altezza dell'occhio.*

3 CONOSCERE LA MACCHINA

3.1 ACCENSIONE

Per l'accensione utilizzare l'interruttore posizionato sul lato della macchina principale.

Apparirà una serie di videate simili a quelle indicate qui sotto, che identificano il numero di versione del software della macchina.

```
Dage Series 3000
LCD Ver X.X
```

```
Dage Series 3000
Slave Ver X.X
```

```
Dage Series 3000
Main Ver X.X
```

```
Reset?      >OK
```

Controllare che l'estremità dello strumento sia chiara e cliccare su OK per avviare la procedura di reset; attendere fino al suo completamento.

```
Resetting...
```

Ora la macchina è pronta, configurata come se fosse l'ultima volta che è stata spenta. La videata dovrebbe essere simile alla seguente:

```
Ready
```

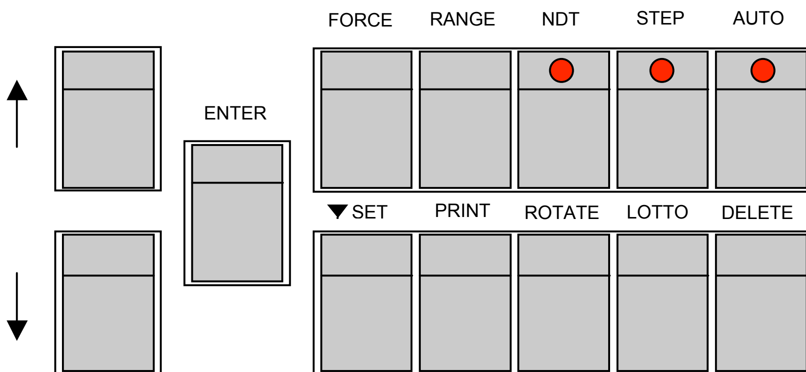
3.2 SPEGNIMENTO

Sollevare lo strumento senza il supporto e uscire dal menu per ritornare alla videata principale; successivamente, spegnere la macchina con l'interruttore sul lato destro.

3.3 COMANDI BASE DELL'OPERATORE

3.3.1 Comandi del pannello frontale

Il lay-out dei pulsanti del pannello frontale è indicato qui sotto.



Il pannello frontale è costituito da tredici pulsanti, dieci dei quali sono tasti funzione dedicati. Gli altri tre sono tasti freccia in alto, in basso ed enter, utilizzati per navigare fra le opzioni del display.

Le funzioni dei tasti dedicati sono le seguenti.

FORCE – è usato insieme ai tasti freccia in alto e in basso o al tastierino per variare il carico di prova. Nelle prove distruttive questo comando imposterà una condizione pass/fail semplice. Le giunzioni che superano l'impostazione superano la prova, quelle al di sotto no. Nelle prove non distruttive si tratta del carico di prova da applicare.

RANGE – per selezionare il più adatto fra i cinque campi preimpostati. L'impostazione può essere modificata con i tasti freccia in alto e in basso o messa in sequenza premendo nuovamente il pulsante Range.

NDT – per selezionare una prova distruttiva (DT) o una prova non distruttiva (NDT). Il LED rosso si illumina quando viene selezionata una NDT. Una NDT applicherà la forza selezionata per un periodo impostato, controllando che il campione non si rompa. Una DT aumenterà il carico fino alla rottura del campione o al superamento del carico massimo della cartuccia.

STEP – per selezionare il modo stepback, che fa tornare il gancio alla sua altezza iniziale alla fine della prova. Il LED rosso si illumina quando viene selezionato il modo stepback.

AUTO – per selezionare il modo autohook, che fa muovere il gancio verso il basso fino al limite inferiore e fa ruotare il gancio sotto il filo, che viene successivamente testato. Alla fine della prova, il gancio ritorna alla sua altezza iniziale e all'orientamento della rotazione. Il LED rosso si illumina quando viene selezionato AUTO.

▼ **SET** – imposta il limite inferiore della corsa della testina di prova. Il limite viene impostato al rilascio del pulsante, che consente l'impostazione di un nuovo limite inferiore al di sotto del limite attuale, tenendo premuto il pulsante e muovendo il gancio con il joystick.
Il limite inferiore può essere usato per impedire danni al gancio e per impostare un'altezza di prova per testare l'autohook.

PRINT – per accedere al menu delle opzioni di stampa, che consente di abilitare e di disabilitare la stampante, nonché la stampa di un titolo, l'analisi del lotto e i dettagli sulla taratura.

ROTATE – per selezionare il senso di rotazione quando si usa l'opzione autohook. Il senso di rotazione passa da orario (CW) ad antiorario (CCW).

BATCH – per il reset del numero di prova a 1 e per cancellare i risultati del lotto corrente dalla memoria della macchina. Quando si preme il pulsante viene richiesta la conferma entro 2 secondi o l'operazione è cancellata.

DELETE – cancella l'ultima prova. Dopo la cancellazione di una prova, i dati sono perduti per sempre.

3.3.2 Visualizzazione dei comandi del menu

Esistono molti altri comandi, a cui si accede tramite il sistema menu sul display. Per accedere a questo menu, premere il tasto 'Enter' sul pannello anteriore quando viene visualizzato il messaggio 'Ready'. Esiste un elenco di varie opzioni, che è possibile scorrere con i tasti freccia in alto e in basso. All'inizio e alla fine dell'elenco è disponibile una funzione di uscita dal menu; quando viene selezionata e si preme il tasto 'Enter' la macchina ritorna alla videata 'Ready'.

Per muovere il menu verso l'alto e verso il basso, premere i tasti Up / Down.
Per selezionare un'opzione, premere il tasto 'Enter' quando la freccia all'estremità della linea del display la sta puntando.
Se la freccia non punta l'opzione richiesta, premere il tasto Up / Down secondo il caso.

Le diverse opzioni visualizzate sono le seguenti.

ENTER

Menu Exit <
Null Load Cell

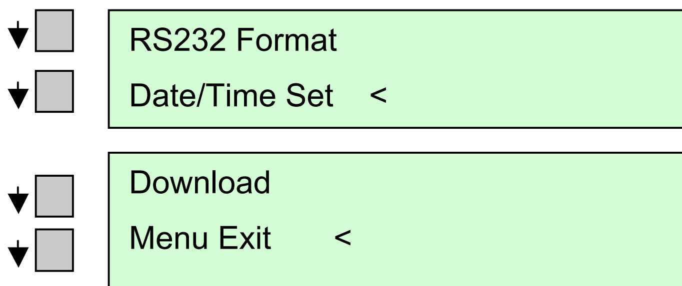
Null Load Cell
Test Speed <

Calibration
Hold Delay <

Grade Options
View Data <

Grams/Newtons
Fallback <

Lower Spec. Limit
RS232 Output <



Le funzioni di ciascuna delle opzioni del menu sono le seguenti.

Null Load Cell – consente l'azzeramento della cella di carico, di solito quando si cambia il gancio. Ciò consente una lieve variazione del peso del gancio.

Test Speed – è la velocità verticale verso l'alto del gancio durante la prova, fino a 5mm/s. Una velocità maggiore garantisce prestazioni ottimali. Una velocità inferiore produce effetti quali lo slittamento del materiale campione e potrebbe evidenziare altri modi di guasto. La velocità effettiva di prova è visualizzata e regolata con i tasti freccia in alto e in basso o mediante immissione diretta con il tastierino.

Calibration – per la taratura periodica della macchina. Consente il monitoraggio del livello di precisione della macchina. Nell'ambito del modo taratura esistono varie prove e controlli diversi che possono essere eseguiti.

Hold Delay – per la regolazione del tempo di mantenimento del carico di prova, durante le prove non distruttive. Se il campione si rompe entro questo lasso di tempo la prova sarà registrata come fallita. Il lasso di tempo attuale è visualizzato e regolato con i tasti freccia in alto e in basso o direttamente con il tastierino.

Grade Options – consente la selezione del gradazione del modo di guasto opzionale o forzato. Per ulteriori informazioni sulle parti testate, la Serie 3000 permette all'operatore di assegnare un grado al risultato di ogni prova, che può essere usato successivamente per fornire un'analisi più precisa. Per ulteriori dettagli, si vedano le parti successive della presente sezione.

Altre caratteristiche disponibili tramite il menu Grade Options consentono la modifica del formato di analisi dei dati, quando è visualizzato o stampato.

View Data – consente sia di visualizzare tutti i risultati delle prove in corso sul display, sia l'analisi del lotto.

Grams / Newtons – per selezionare le unità preferite. L'unità corrente è visualizzata premendo il tasto 'Enter' quando vengono selezionati i Grammi/Newton. L'unità può essere modificata premendo i tasti freccia in alto e in basso. Una volta visualizzata l'unità desiderata è possibile selezionarla premendo nuovamente il tasto 'Enter'.

Fallback – consente la regolazione della sensibilità del rivelatore di rottura del cavo in base a casi speciali. L'impostazione corrente è visualizzata premendo il tasto 'Enter' quando è stato selezionato Fallback. Per modificarla, premere i tasti freccia in alto o in basso per far scorrere le opzioni. Una volta visualizzata l'unità desiderata è possibile selezionarla premendo nuovamente il tasto 'Enter'. Ulteriori dettagli sono illustrati nella Sezione 4 del presente manuale.

Lower Spec. Limit – consente l'impostazione di un livello di forza minimo accettabile, che abilita il calcolo automatico del Process Capability Index o Cpk. Il valore può essere regolato con i tasti freccia o inserito direttamente con il tastierino. Ulteriori dettagli sono illustrati nella Sezione 5 del presente manuale.

RS232 Output – abilita l'estrazione dei risultati delle prove mediante la presa RS232 sul lato posteriore della macchina. Ulteriori dettagli sull'estrazione dei dati sono illustrati nel Capitolo 7 del presente manuale.

RS232 Format – per selezionare il formato in cui i risultati delle prove sono estratti. Ulteriori dettagli sull'estrazione dei dati sono illustrati nel Capitolo 7 del presente manuale.

Date / Time Set – per impostare la data e l'ora. I valori numerici sono regolati con i tasti freccia o inseriti direttamente con il tastierino. E' possibile impostare anche il formato della data (gg/mm/aa o mm/gg/aa) e il tempo di visualizzazione attivo (Normale, Lungo o Breve).

Download – prepara la Serie 3000 ad accettare un nuovo programma operativo principale. Dettagli in proposito sono illustrati nel Capitolo 9.

Nota: *Per accettare un nuovo programma si sospende il funzionamento normale della macchina. Se si seleziona inavvertitamente questo modo, sarà necessario spegnere la macchina e riavviarla.*

Menu Exit – consente l'uscita dal menu sul display per continuare le prove.

3.3.3 Comandi del tastierino

Il lay-out del tastierino è il seguente: -



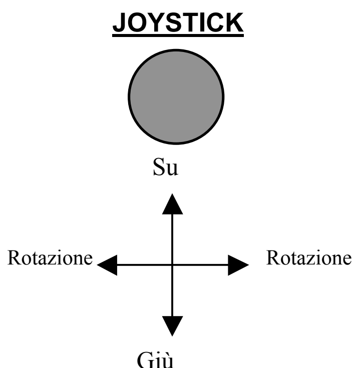
I tasti numerici 0 – 9 sono usati per la gradazione del modo di guasto di ciascuna prova o per l'immissioni di dati numerici.

Il tasto ∗ consente di passare dallo stato gancio attivato allo stato gancio disattivato. Il gancio ruota per 90° e torna indietro.
Il tasto # inizia la prova e, se premuto nuovamente durante la prova, la interrompe.

L'immissione di dati numerici consente l'inserimento dei dati per Force, Test Speed, Hold Delay, Lower Spec. Limit, Calibration Period e Date/Time. Il tastierino può essere usato insieme ai tasti freccia in alto/in basso (o al loro posto) per modificare/editare un valore. In generale i tasti freccia in alto/in basso sono usati per effettuare piccole regolazioni.
Se è utilizzato per l'immissione di dati numerici, il tasto # cancella il valore esistente visualizzato, mentre il tasto * è usato per inserire un punto decimale.

Nota: *Quando si usa il tasto # per cancellare l'immissione di un dato numerico, il valore visualizzato è l'impostazione più bassa possibile per quel dato. Il suo valore massimo è visualizzato anche se viene inserito un valore eccessivo.*

3.3.4 Comandi tramite joystick



Un joystick opzionale con un tasto può essere usato per iniziare o per interrompere una prova.

3.3.5 Interruttore a pedale

Un interruttore a pedale opzionale può essere usato per iniziare o per interrompere una prova.

Nota: Per motivi di comfort l' interruttore a pedale potrebbe dover essere sollevato dal pavimento.

3.4 OPZIONI DI GRADAZIONE

Per ulteriori informazioni sulle parti testate, la Serie 3000 consente all'operatore di assegnare un grado numerico al risultato di ogni prova. Il vantaggio dell'assegnazione di gradi a tipi particolari di rotture consiste nel fatto che le opzioni di analisi dei dati permettono la visualizzazione o la stampa di statistiche su un singolo grado.

L'operatore può immettere un grado a fronte di ciascuna prova, che non sia extra campo, con la Serie 3000 che immette automaticamente il Grado 0 per tutte le prove, salvo per le NDT superate. L'operatore può attribuire un grado dopo la prova, anche se normalmente non viene assegnato. Qualsiasi grado può essere modificato per la prova in corso, premendo un nuovo numero sul tastierino.

La Serie 3000 è di norma impostata per assegnare automaticamente il Grado 0 a tutte le prove, ad eccezione delle NDT superate. E' possibile selezionare l'opzione 'Forced Grading'– il che richiede all'operatore di immettere un grado per tutte le prove (salvo per le NDT superate, come sopra specificato) prima di poter procedere alla prova successiva.

Oltre all'opzione 'Forced Grading' è possibile abilitare anche l'opzione 'Grade Fail Only'. Quando viene selezionata con 'Forced Grading' solo le prove 'fallite' richiedono l'immissione di un grado da parte dell'operatore. Nelle prove non distruttive accade quando la giunzione si rompe, nelle prove distruttive quando la giunzione si rompe sotto il livello impostato dalla Forza. Alle giunzioni che si rompono oltre questo livello viene assegnato automaticamente il Grado 0.

Le opzioni 'Forced Grading' e 'Grade Fail Only' sono inserite nelle 'Grade Options' del menu principale.

Due ulteriori caratteristiche sono disponibili nelle 'Grade Options' del menu:

a) ‘Print grades on’: quando l’analisi è stampata, i calcoli del valore medio, di quello massimo, del Cpk ecc. per ogni grado di rottura sono visualizzati, come per tutte le prove del lotto.
b) ‘Print pass / fail on’: quando si usa il modo prova distruttiva oltre all’analisi standard, viene stampato un riepilogo del numero di prove superate e fallite, nonché il limite di prova.

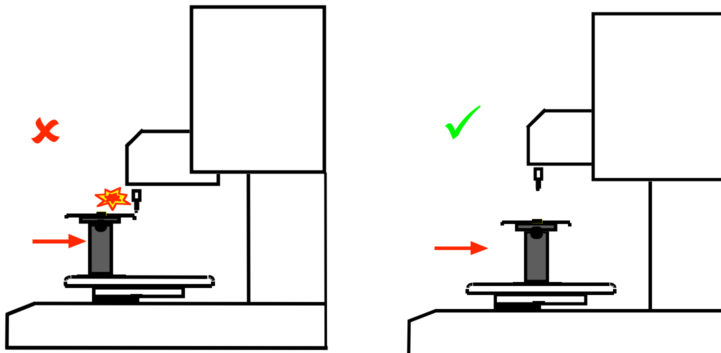
4 PREPARAZIONE DI UNA PROVA

Potrebbe essere necessario apportare modifiche alla configurazione della macchina per adeguarla al prodotto testato.

4.1 INSERIMENTO E USO DEI SUPPORTI

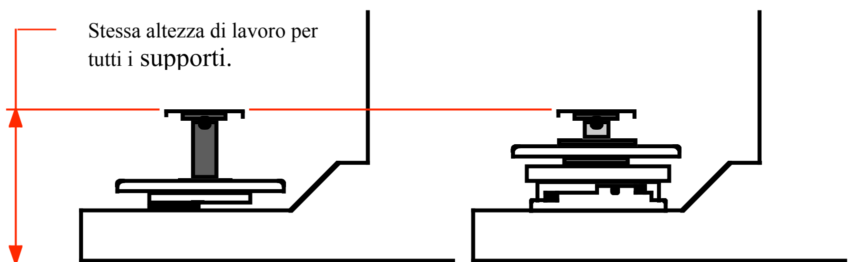
Portare lo strumento in alto a fine corsa.

ATTENZIONE: DEVE ESSERCI UNO SPAZIO LIBERO PER ASSICURARE CHE LO STRUMENTO NON COLPISCA IL PEZZO TESTATO O IL SUPPORTO.



4.1.1 Tipi di supporto

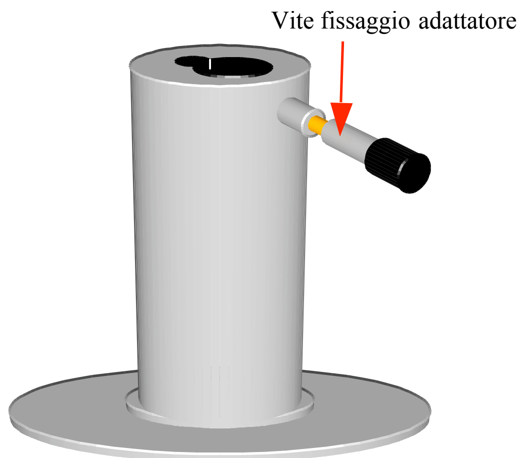
I supporti corti sono usati con un organo manuale di posizionamento e controllo, quelli lunghi con una piastra portante manuale.



Assicurarsi di avere a disposizione il supporto corretto e di sapere come usarlo.

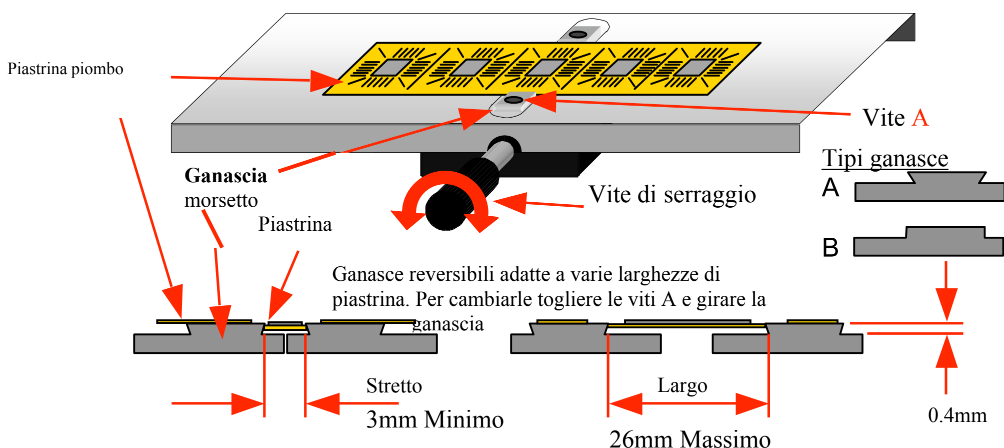
Nota: Un uso errato del supporto potrebbe comportare l'acquisizione di risultati scarsi.

4.1.2 Supporto da usare con la Serie 3000



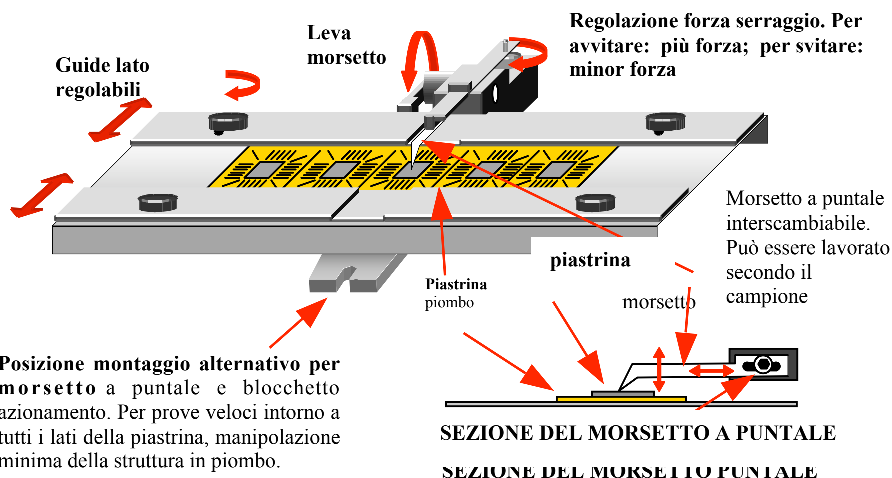
SUPPORTO ADATTATORE 3
Dispositivo manuale sul telaio principale

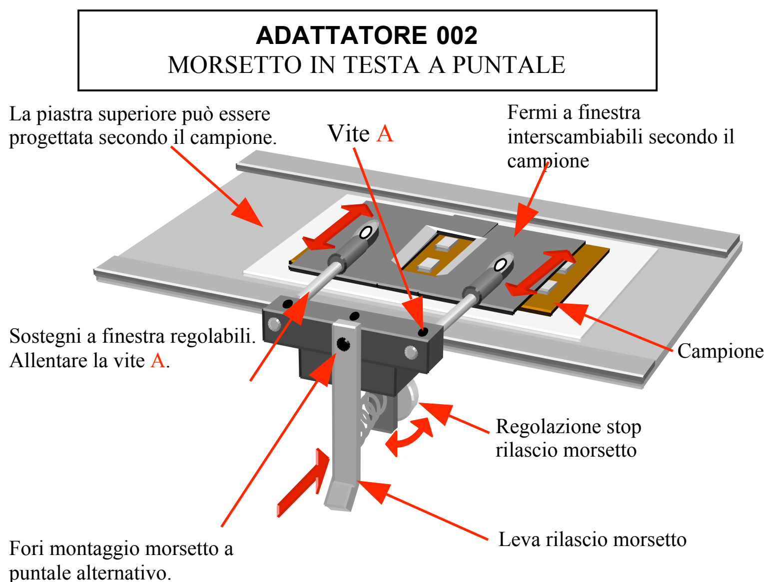
4.1.3 Adattatori più comuni



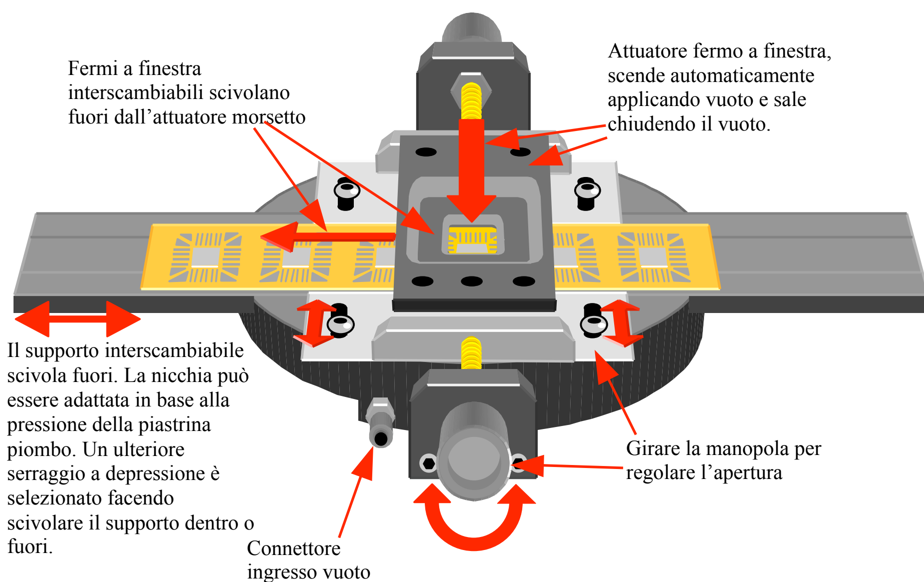
SEZIONE GANASCE DI SERRAGGIO PIASTRINA

ADATTATORE 001
TELAIO CONDUTTORE SOTTO IL DISP. DI SERRAGGIO



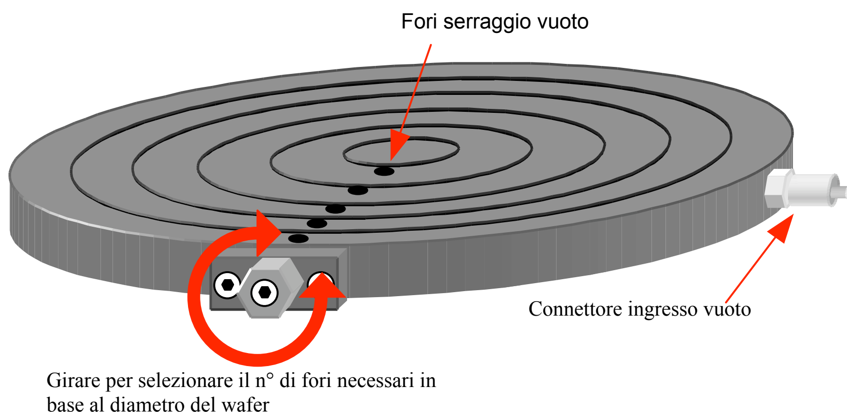


ADATTATORE 010
MORSETTO IN TESTA, TELAIO CONDUTTORE



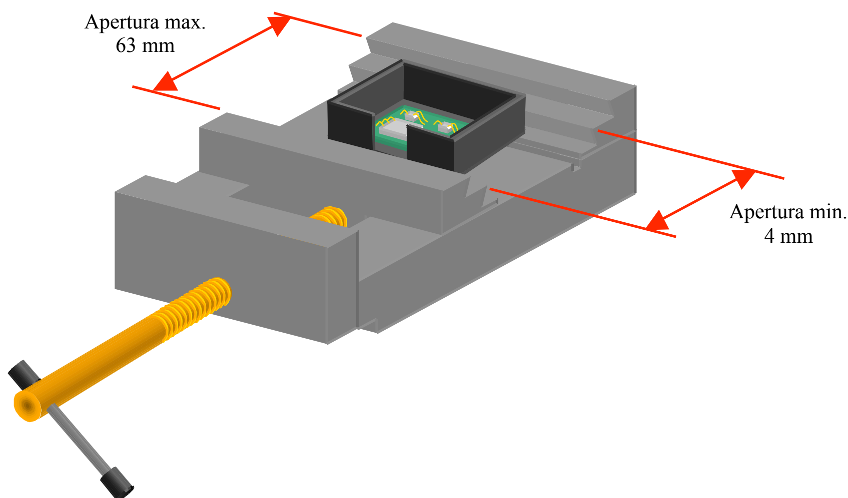
ADATTATORE 018

MORSETTO IN TESTA DEL TELAIO CONDUTTORE



ADATTATORE 003

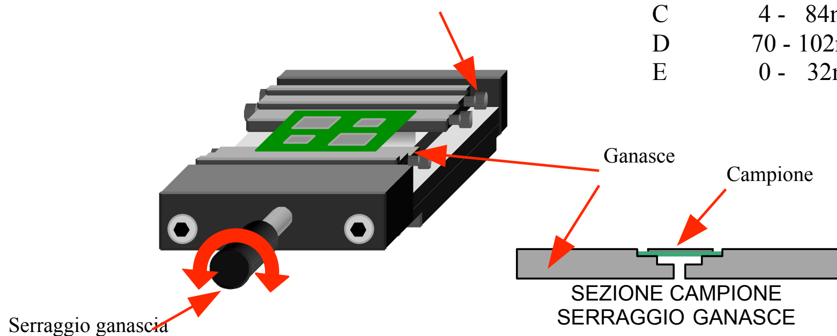
MORSETTO PER FETTA DI SILICIO, A DEPRESSIONE



ADATTATORE 006
MORSA LARGA

Ganasce a gradini e interscambiabili per ampia gamma di campioni.
Per toglierle allentare le viti a lato delle ganasce.

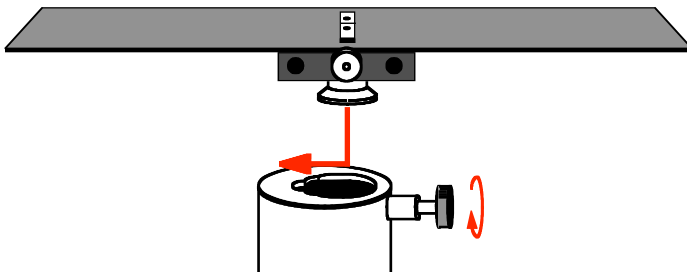
Tipo ganascia	Apertura
B	12 - 116mm
C	4 - 84mm
D	70 - 102mm
E	0 - 32mm



ADATTATORE 008
MORSA PICCOLA

4.1.4 Per inserire o rimuovere un supporto

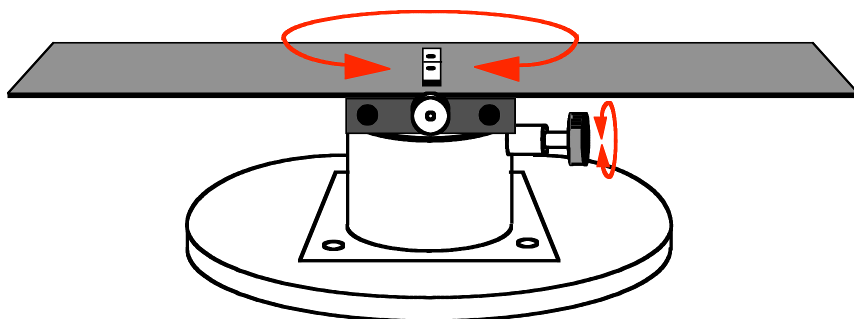
Allentare la manopola.
Far scivolare la spina nel foro sulla base del supporto.



Serrare la manopola.

4.1.5 Regolazione della rotazione

La piastrina superiore può essere fatta ruotare sulla base del supporto per impostare la parte corretta per formare l'angolo.
Allentare leggermente la manopola.
Ruotare la piastrina superiore per formare l'angolo desiderato.
Serrare la manopola.



4.2 IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI DI PROVA DELLA MACCHINA

Vari parametri di prova possono essere impostati sulla Dage Serie 3000. La maggior parte di essi sono trattati nel capitolo comandi di base dell'operatore nel presente manuale. Questa sezione considera nei dettagli alcuni di questi parametri.

4.2.1 Selezione di un campo

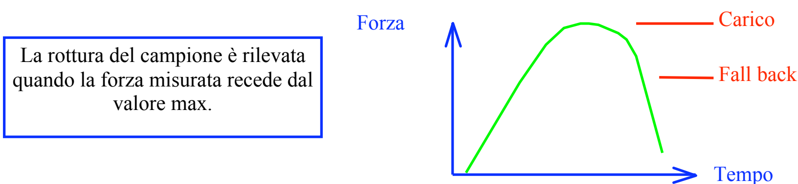
Per ottenere le migliori prestazioni dalla Serie 3000, si dovrebbe selezionare il campo più piccolo possibile per il campione da testare.

4.2.2 Selezione di una prova non distruttiva o distruttiva

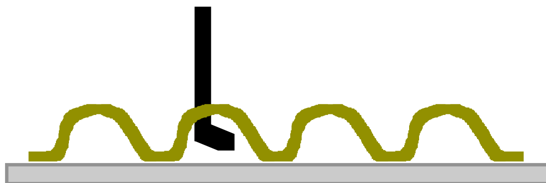
La Serie 3000 può essere configurata per applicare un carico noto (prova non distruttiva), o per distruggere il campione (prova distruttiva).
Selezionare il modo corretto per il tipo di prova da effettuare, mediante il tasto 'NDT'.

4.2.3 Fallback

Una prova non distruttiva applicherà il carico noto per un periodo di tempo impostato e controllerà la rottura del campione.
Una prova distruttiva aumenterà il carico finché il campione non verrà distrutto o finché non si supererà il carico massimo della gamma della cartuccia.
La sensibilità del rivelatore può essere regolata in base a casi speciali.
Utilizzare l'impostazione <Normal> per tutte le prove, salvo nel caso in cui si verificassero dei problemi.
Utilizzare l'impostazione <Low> quando la rottura del campione provoca solamente una limitata riduzione del carico, ossia prova di trazione su giunzioni



saldate ove non possa essere localizzata una rottura della giunzione.



Utilizzare l'impostazione <High> quando lo strumento o il gancio possono scivolare sui pezzi durante la prova, fornendo una falsa riduzione del carico.

Nota: I carichi di rottura del campione inferiori al 5% del campo o all'1% del carico massimo della cartuccia, qualunque di essi sia il maggiore, non possono essere rilevati. L'operatore deve interrompere la prova manualmente e attribuire il grado normale. Il carico massimo misurato sarà registrato come il risultato della prova.

4.2.4 Impostazione del limite inferiore della corsa

Il limite inferiore della corsa stabilisce fino a che punto il gancio può essere spostato verso il basso. Di norma è impostato appena sopra la superficie del pezzo da testare, per proteggere il gancio da eventuali danni. Nel funzionamento 'Auto Hook', la posizione imposta l'altezza di prova – v. il Modo Auto Hook.

Il limite è impostato quando si rilascia il tasto del limite inferiore. Ciò consente l'impostazione di un nuovo limite inferiore al limite attuale tenendo premuto il tasto e movendo il gancio con il joystick.

4.2.5 Impostazione della velocità di prova

Si tratta della velocità verticale verso l'alto del gancio durante la prova, da 0,2 a 5mm./s.
Una velocità superiore consente di ottenere le migliori prestazioni.
Una velocità inferiore provoca effetti quali lo slittamento del materiale campione e potrebbe dar luogo ad altri modi di guasto.
Per regolare o visualizzate la Velocità di Prova, selezionare 'Test Speed' dal menu principale.
Utilizzare i tasti freccia e/o il tastierino numerico per inserire un nuovo valore.
La scelta della velocità di prova dipende dal campione testato, dal tipo di guasto atteso, dalla prova (non distruttiva/distruttiva), dal campo selezionato ecc.

4.2.6 Impostazione del tempo di mantenimento (solo per le prove non distruttive)

Impostazione del tempo necessario, solo durante una prova non distruttiva, durante il quale viene mantenuto il carico di prova. Se il campione si rompe entro tale tempo, la prova sarà registrata come fallita.

4.2.7 Impostazione del carico di prova o della Forza

Per una prova distruttiva, si imposta un valore semplice per il superamento/fallimento. Le giunzioni che si rompono sopra il valore impostato superano la prova, quelle che si rompono al di sotto la falliscono. Per le prove non distruttive, si tratta del carico di prova applicato.

Nota: Di norma il valore impostato non può superare il campo selezionato. Se viene selezionato un campo in cui la forza lo supera, viene visualizzato un messaggio di avvertimento quando si tenta di iniziare una prova. Selezionare un campo superiore o modificare la forza.

4.2.8 Selezione del modo Stepback?

Alla fine di una prova il gancio può ritornare (stepback) all'altezza originale d'inizio, pronto per la prova successiva. Il LED rosso 'STEP' s'illumina quando si seleziona questo modo, che può essere un vantaggio quando i fili da testare sono a un'altezza simile e nessuna ostruzione impedisce il movimento all'altezza di prova. La sequenza di prova è illustrata in forma di diagramma nella sezione successiva.

4.2.9 Selezione del modo Auto Hook?

Quando viene selezionato e si inizia la prova, questo modo automatizza il movimento del gancio sotto il filo ed esegue la prova. Il gancio si muove verso il basso fino al limite inferiore e ruota sotto il filo, testandolo successivamente. Alla fine della prova, il gancio ritorna all'altezza e al senso di rotazione iniziali. Quando si seleziona questo modo, il LED rosso 'AUTO' s'illumina. In questo modo è importante impostare la rotazione corretta del gancio e il limite inferiore per l'altezza di prova. La sequenza di prova è illustrata in forma di diagramma nella sezione successiva.

Nota: I modi Auto Hook e Step Back non possono essere selezionati contemporaneamente, in quanto Auto Hook recede automaticamente.

4.2.10 Selezione del senso di rotazione del gancio (solo in Auto Hook)

Selezionare il senso di rotazione quando si usa l'opzione Auto hook. Il senso di rotazione passa da orario (CW) ad antiorario (CCW).

4.2.11 Opzioni di gradazione

La Serie 3000 assegna di norma il Grado 0 a tutte le prove (quando è richiesto un grado). Qualsiasi grado può essere modificato per la prova in corso, premendo un nuovo numero sul tastierino.

Se si richiede un grado diverso dal Grado di default 0 per ogni prova e il funzionamento è sospeso finché l'operatore non inserisce un grado, abilitare l'opzione 'Forced Grading' nel menu 'Grade Options'.

Se l'inserimento di un grado da parte dell'operatore è richiesto solo per le prove fallite, selezionare l'opzione 'Grade Fail Only' insieme a 'Forced Grading'. Si assegnerà automaticamente il Grado 0 alle prove superate e si attenderà l'inserimento di un grado da parte dell'operatore a seguito di un fallimento.

4.2.12 Selezione della stampante

Se si richiede la stampa del risultato di ciascuna prova, selezionare 'Printer On'. La stampante può essere accesa o spenta premendo ripetutamente il tasto 'Print' finché non viene visualizzato il messaggio 'Printer On' o 'Printer Off'. Dopo qualche secondo, il display ritornerà automaticamente alla norma e la stampante sarà nel nuovo modo.

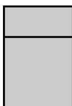
Nota: *la stampante può essere accesa o spenta in qualsiasi momento durante la prova.*

5 ESECUZIONE DI UNA PROVA

5.1 NUOVO LOTTO

Un lotto è un gruppo di prove sullo stesso pezzo, di solito da 5 a 50 prove.
Solo un lotto alla volta può essere inserito nella macchina. Alla fine di un lotto è possibile effettuare un'analisi statistica sul lotto stesso, per determinare valori quali la media, il campo, la deviazione standard (σ_{n-1}) e il Cpk.
Prima di iniziare un nuovo lotto, tutti i risultati devono essere cancellati dalla memoria, premendo il tasto 'Batch' sul pannello frontale e confermando la scelta premendo il tasto 'Enter', quando richiesto sul display.

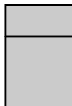
LOTTO



Reset Batch?

> OK

ENTER



Lotto Reset

Ready

Nota: il messaggio 'Ready' apparirà automaticamente dopo qualche secondo; potrà dunque essere iniziata la prova numero uno del nuovo lotto.

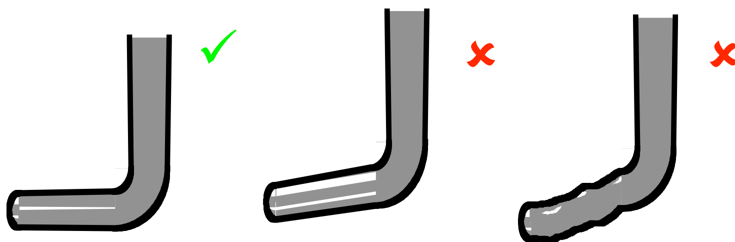
ATTENZIONE: DOPO LA DISTRUZIONE DI UN LOTTO I DATI SONO PERSI PER SEMPRE.

5.2 PROVE

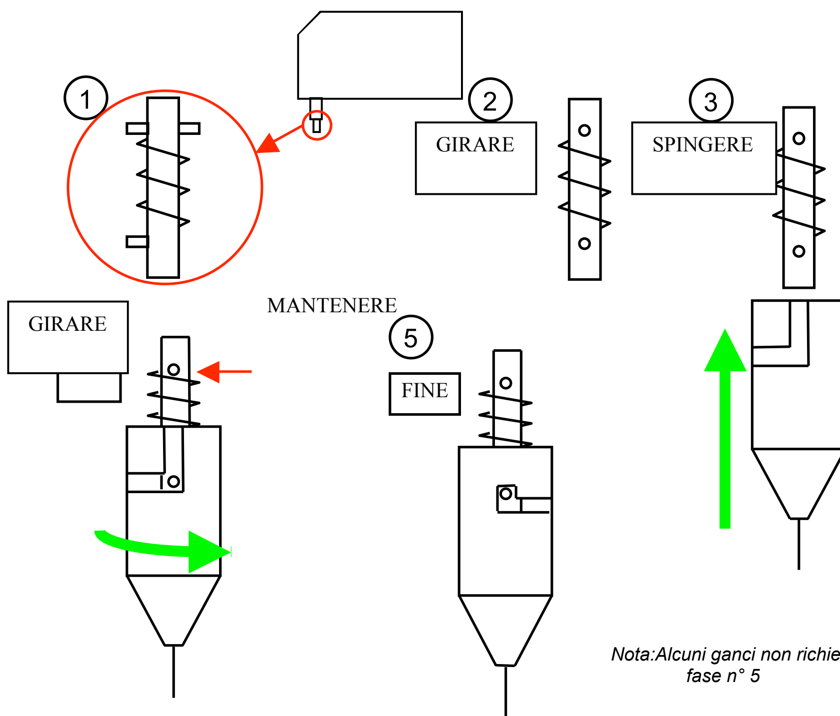
Nota: sono disponibili ganci di un'ampia gamma di dimensioni in base alle dimensioni del filo da testare e secondo i carichi da applicare. Per ogni dubbio, consultare il vostro tecnico.

5.2.1 Qualità dello strumento

La qualità dello strumento di traino deve essere controllata regolarmente.

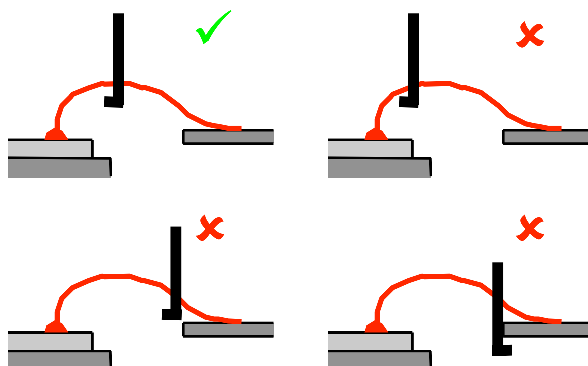


5.2.2 Inserimento di un gancio di traino

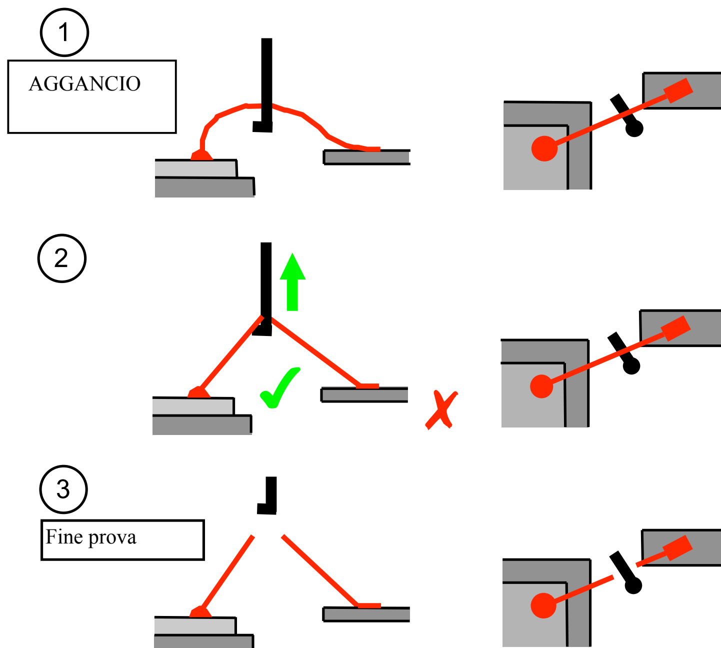


Nota:Alcuni ganci non richiedono la fase n° 5

5.2.3 Posizionamento corretto del gancio

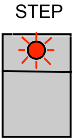


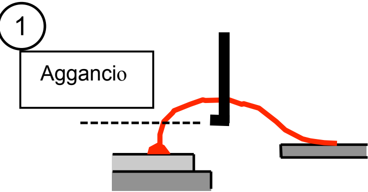
5.2.4 Modo gancio normale

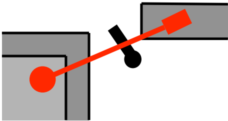


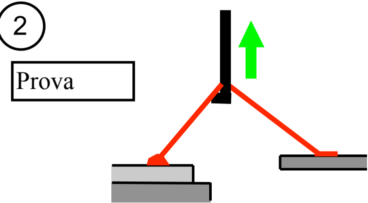
Prove non distruttive - (1) e (2) come sopra

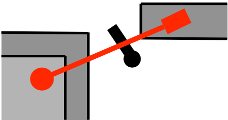
5.2.5 Modo gancio Stepback

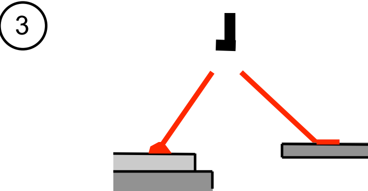


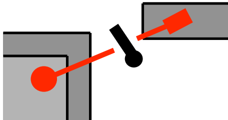


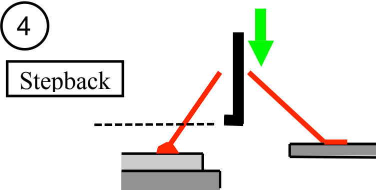


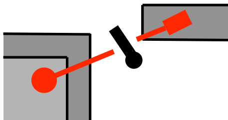




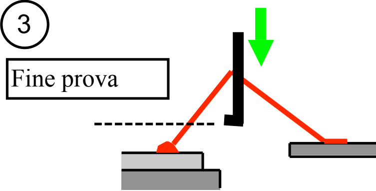


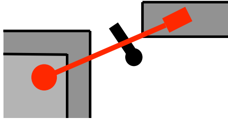






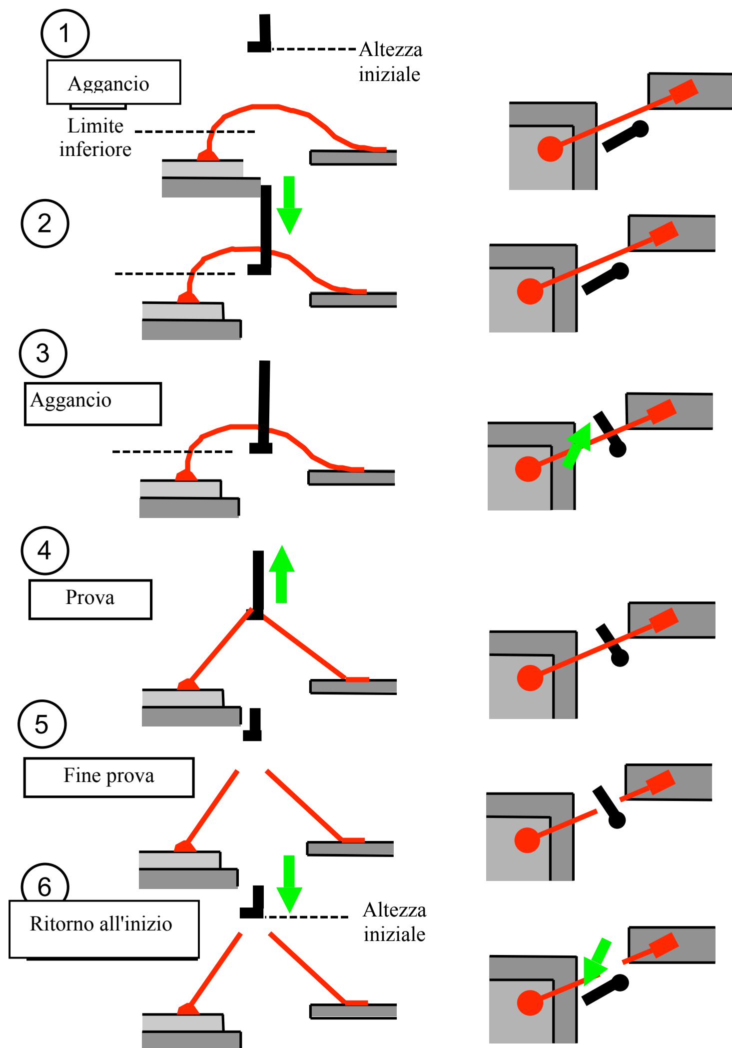
Prove non distruttive - (1) e (2) come sopra, poi:





5.2.6 Modo Auto hook

AUTO

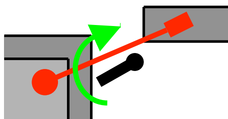


Prove non distruttive – da (1) a (4), invertire poi la sequenza.

5.2.7 Posizioni di partenza Autohook

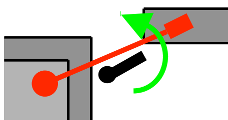
La posizione di partenza del gancio è sempre lungo il filo.
Due delle quattro possibili posizioni di partenza sono illustrate qui sotto; il gancio può essere anche sull'altro lato del filo.
Definire le impostazioni di controllo, come descritto, e ruotare lo strumento fino alla posizione in figura.

1



Posizionare il gancio in modo da allineare il piede con il filo, come indicato. Impostare il senso di rotazione oraria e il limite inferiore appena sotto il filo.

2



Posizionare il gancio in modo da allineare il piede con il filo, come indicato. Impostare il senso di rotazione antioraria e il limite inferiore appena sotto il filo.

5.3 Risultati delle prove

I risultati dell'ultima prova sono visualizzati sullo schermo. Una schermata tipica dei risultati è la seguente.

Ready

1 37.58g Pass=2

Il display mostra il numero della prova, il suo carico, la descrizione del risultato e il grado di rottura selezionato dall'operatore.
Per le prove distruttive 'Pass' indica che il filo si è rotto sopra la forza di prova selezionata. 'Fail' indica che il filo si è rotto sotto la forza di prova selezionata.

Per le prove non distruttive 'Dest' indica che la giunzione si è rotto. 'Ok' indica che il carico di prova selezionato è stato raggiunto e la giunzione è ancora intatto.

Potrebbero essere visualizzati altri due messaggi: -

‘OVR’ – indica che la prova ha superato il campo, con un carico superiore all’impostazione del campo stesso.

‘Abort’ – è visualizzato quanto l’operatore inizia e poi interrompe una prova prima della suo completamento. Le prove interrotte sono sovrascritte dalla prova successiva e non sono comprese nell’analisi, a meno che l’operatore non attribuisca un grado alla prova. In quest’ultimo caso, la descrizione sarà modificata in ‘Fail’ (Modo distruttivo) o ‘Dest’ (Modo non distruttivo).

5.3.1 Gradazione della prova

Il grado rappresenta tipicamente il modo di guasto della prova (es. rottura del filo, rottura del cuneo, guasto della zona di saldatura ecc.).
Qualsiasi prova, salvo quelle extra campo, possono essere graduate.
Le prove interrotte possono diventare ‘Fail’ o ‘Dest’, in base al modo della prova, e possono essere inserite nell’analisi.

Nota: *Il grado di default 0 è automaticamente inserito a meno che la Serie 3000 non sia stata impostata per attendere fino all’inserimento manuale di un grado, ‘Forced Grading’.*

Se l’opzione ‘Forced Grading’ è disattivata, il risultato di ogni prova è stampato immediatamente, se la stampante è accesa, altrimenti si attende il grado.

5.3.2 Rigradazione della prova

Per riattribuire un grado alla prova in corso, premere il tasto di un altro grado; il risultato è ristampato con un nuovo grado. L’analisi comprenderà solo l’ultimo grado selezionato.

5.3.3 Cancellazione di una prova

Per cancellare l’ultima prova, premere il tasto ‘Del’ sul pannello frontale. Può essere usato solo per cancellare una prova; se è premuto una seconda volta, viene visualizzato il messaggio ‘Already Deleted!’.

Il risultato della prova sarà ristampato con lo stesso numero e lo stesso valore, ma sarà ‘Erased’ e non sarà oggetto di gradazione. La prova successiva avrà lo stesso numero della prova cancellata.

5.3.4 Stampa dei risultati

Se la stampante è accesa, il risultato di ogni prova è stampato al suo completamento. La stampante può essere accesa o spenta premendo ripetutamente il tasto ‘Print’ finché non sono visualizzati i messaggi ‘Printer On’ o ‘Printer Off’.

Dopo alcuni secondi il display ritornerà automaticamente nello stato normale e la stampante sarà nel nuovo modo.
Se la stampante è accesa, il completamento della prima prova lancerà automaticamente la stampa di un titolo, che contiene la data, l'ora, la matricola della macchina e le stringhe vuote per l'operatore, da compilare a mano per quanto riguarda l'operatore, il numero del pezzo e il numero di lotto.

5.3.5 Stampa dell'analisi

L'analisi di un lotto può essere stampata indipendentemente dai risultati delle singole prove.
Si seleziona premendo ripetutamente il tasto stampa finché non si legge sul display 'Print Analysis?'
Confermare premendo il tasto 'Enter' prima che il display ritorni alla normale videata operativa.

Nota: *Sia il titolo che l'analisi possono essere stampati in qualsiasi momento. Il lotto può essere ancora aggiunto e le ulteriori analisi dell'intero lotto possono essere stampate alla fine.*

Segue una stampa tipica, che comprende titolo e analisi.

Serie Dage 3000
15:11 16/02/2000
Matricola: - 123456
Operatore: -
n° pezzo: -
n° lotto: -

1	37.58g	FAIL=2
2	37.69g	FAIL=2
3	42.69g	PASS=2
4	51.33g	OVR *
5	38.45g	FAIL=2

Totale prove	5
Prove extra campo	1
Grado	2
Campione	4
Media	39.10
Max.	42.69
Min.	37.58
Campo	5.11
Dev Std	0.142
Livello	38.68
LSL	40.00
Cpk	2.582

Nota: Le due opzioni di formato di stampa che seguono sono nel menu ‘Grade Options’.

Oltre all’analisi generale dei risultati, è possibile stampare/visualizzare gli stessi dati per ogni grado. Ciò fornisce un’analisi dettagliata dei singoli tipi di guasto se sono stati assegnati gradi specifici durante la prova. Se si seleziona ‘Print grades on’ dal menu ‘Grade Options’, viene visualizzata anche l’analisi dei gradi separati.
In alcune prove potrebbe essere sufficiente conoscere semplicemente il numero totale di risultati Pass/Fail durante la prova distruttiva. Se si seleziona ‘Print pass / fail on’ dal menu ‘Grade Options’, anche i totali sono indicati nell’analisi.

5.3.6 Comprensione dell’analisi

L’analisi stampata di un lotto di prove fornisce un numero di statistiche diverse, come illustrato nella precedente stampa campione. A seconda dell’impostazione, queste caratteristiche possono essere calcolate per l’intero lotto e successivamente per ognuno dei diversi gradi di rottura usati.

Segue la descrizione di ciascuna delle statistiche.

Totale prove – numero totale di prove completate, comprese quelle extra campo o quelle interrotte dall’utente, alle quali è stato assegnato un grado.
Prove extra campo – numero delle prove extra campo nel lotto in considerazione.
Grado – codice di rottura selezionato dall’operatore per il particolare modo di guasto di ogni prova.
Campione – numero di prove del lotto utilizzate per l’analisi. Il campione sarà più basso delle prove totali in presenza di eventuali prove extra campo.
Media – carico medio per un grado particolare.
Max – carico massimo per un grado particolare.
Min – carico minimo per un grado particolare.
Campo – differenza fra il carico massimo e quello minimo per un grado particolare.
Std Dev – deviazione standard del campione (σ_{n-1}) per un grado particolare.
L’equazione usata per la deviazione standard del campione è:

$$\sigma_{n-1} = \sqrt{\frac{\Sigma(\overline{X} - X_n)^2}{n-1}}$$

Livello – forza di prova selezionata dall’operatore.

LSL – limite inferiore di specifica, impostato dall'operatore. E' un limite di controllo di processo, che abilita il calcolo del valore Cpk.
Cpk – termine comunemente usato per indice di capacità del processo , un calcolo assai comune utilizzato per l'analisi di varie misurazioni.

L'equazione dell'indice di capacità del processo è:

$$Cpk = \frac{\text{media} - \text{limite inferiore spec.}}{3 \times \sigma_{n-1}}$$

Nota: per usare il Cpk in maniera efficace, bisogna assumere una decisione sul valore del limite spec.Il Cpk diventerà la misura delle prestazioni effettive rispetto alla specifica. Alcuni sistemi di controllo del processo possono calcolare il limite inferiore spec. sulla base dei risultati, e pertanto forniranno Cpk corretti, mai falsi.

5.3.7 Visualizzazione di tutti i risultati delle prove

Selezionare 'View Data' dal menu principale e poi 'Results' per visualizzare tutti i risultati delle prove in corso. I tasti freccia in alto/in basso standard consentono all'utente di far scorrere i risultati. Quando la visualizzazione è completa, premere il tasto 'Enter' per il funzionamento normale.

5.3.8 Visualizzazione dell'analisi del lotto

Selezionare 'Analysis' dall'opzione 'View Data' nel menu sistema; verranno visualizzati i dati dell'analisi standard. I dati dell'analisi sono visualizzati con i tasti freccia in alto/in basso e i tasti dei gradi, come necessario. Le informazioni visualizzate sono simili alla versione stampata standard e mostrano solo i dati preselezionati, così come impostati per la versione stampata. Per esempio, l'analisi del singolo grado non viene visualizzata finché l'opzione 'Print Grades' non è 'On'.

L'accesso rapido ai risultati dei singoli gradi è possibile a condizione che l'opzione 'Print Grades' sia 'On', selezionando il grado necessario sul tastierino. In assenza di risultati per il grado selezionato, le prove totali sono visualizzate come zero. L'uso successivo dei tasti freccia in alto/in basso consentirà la visualizzazione d'informazioni diverse a seconda della posizione e dei dati mostrati. Se il grado attuale visualizzato non mostra alcuna prova, il movimento verso l'alto produrrà uno spostamento verso il successivo grado più basso con prove o la fine dell'analisi generale. In questa situazione, il movimento verso il basso visualizzerà il grado

successivo, con i risultati delle prove, o se nessun altro grado ulteriore fosse ‘valido’, il display ritornerà all’inizio dei dati in analisi.

In presenza di dati per un certo grado, l’azionamento del tasto freccia in basso farà scorrere i dati per quel grado. Il testo freccia verso l’alto farà scorrere i dati all’indietro fino alla visualizzazione del grado iniziale, per ‘saltare’ poi ad altri gradi come descritto in precedenza.

In assenza di risultati delle prove, ossia se tutti i risultati delle prove sono stati cancellati con la funzione ‘Reset Batch’, premere il tasto freccia verso il basso per visualizzare il n° di matricola della macchina.

Quando la visualizzazione è completa, premere il tasto ‘Enter’ per ritornare al funzionamento normale.

6 TARATURA

Ogni nuova macchina sarà tarata in fabbrica. Si consiglia in ogni caso di ritararla prima di farla entrare in produzione. E' fondamentale tarare la macchina per ciascuno dei cinque campi regolarmente, per garantirne il perfetto funzionamento.
Per favorire una corretta taratura, devono essere usati ganci di taratura e pesi conformi ai progetti Dage.

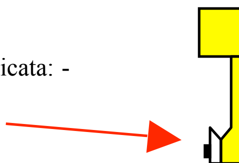
Nota: - La macchina deve essere lasciata ferma per almeno 30 minuti dopo l'accensione prima della taratura.

ATTENZIONE: L'USO DI APPARECCHIATURE NON IDONEE PUO' CAUSARE UNA TARATURA ERRATA.

6.1 TARATURA DELLA MACCHINA

La macchina è tarata con i pesi e un gancio speciale progettati da Dage.
Per tararla, procedere nella maniera seguente: -
Selezionare il campo da tarare con il tasto 'Range' e i tasti freccia.

Togliere il gancio presente e inserire lo
speciale gancio di taratura nella direzione indicata: -

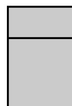


A causa della differenza fra il peso del gancio di taratura e dei ganci standard, la cella di carico deve essere azzerata prima della taratura, controllando che il gancio non tocchi nulla. La stessa procedura deve essere seguita dopo la taratura, alla sostituzione del gancio di taratura. La cella di carico è azzerata mediante la seguente procedura:

Premete il tasto 'Enter' per inserire la struttura del menu.

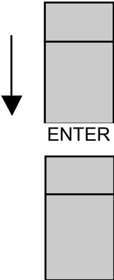
Ready

ENTER



Usare i tasti freccia per selezionare l’opzione cella di carico nulla.

Menu Exit <
Null Load Cell



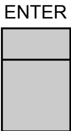
Menu Exit
Null Load Cell < <

Premere il tasto ‘Enter’ per proseguire.

Nulling Load Cell...

Ready

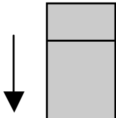
Dopo alcuni secondi dovrebbe apparire la videata ‘Ready’. La cella di carico è stata azzerata con successo e può essere avviata la procedura di taratura. Quando la videata ritorna al messaggio ‘Ready’, premere ancora il tasto ‘Enter’ per accedere alla struttura del menu sul video.



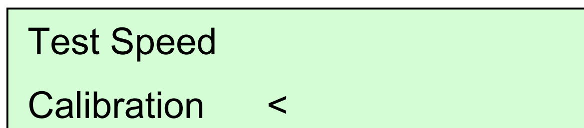
Ready

La prima videata visualizzata è la seguente.

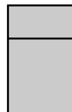
Menu Exit <
Null Load Cell



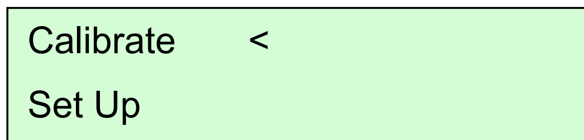
Premere il tasto freccia verso il basso tre volte per visualizzare ‘Calibration’ e selezionarla con il tasto ‘Enter’.



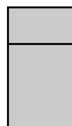
ENTER



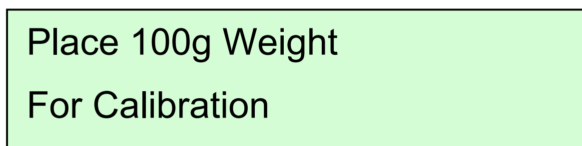
La taratura prevede due opzioni. La prima prevede di procedere con la taratura. La seconda prevede di accedere alle opzioni d’impostazione della taratura. Selezionando l’opzione ‘Calibrate’ e premendo il tasto ‘Enter’ avrà inizio la procedura di taratura.



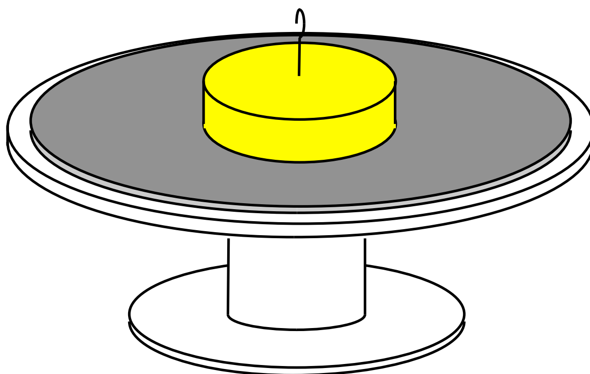
ENTER



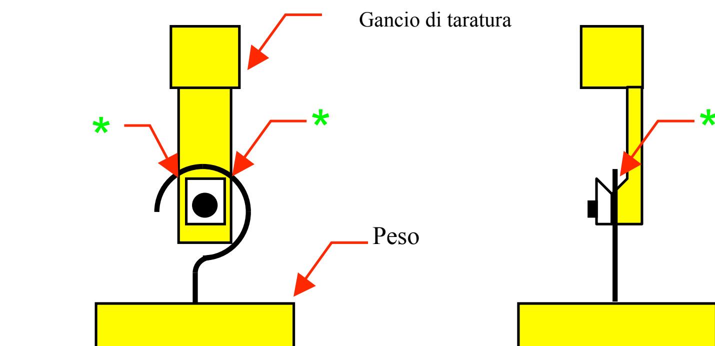
Il display chiederà dapprima il peso adeguato del campo attuale, da posizionare per la taratura.



Posizionare il peso sulla speciale superficie di lavoro con la sommità in gomma, se disponibile; altrimenti, usare un sostegno adatto.
Allineare il gancio sul peso, in modo che punti verso il retro della macchina.
Controllare attentamente che il gancio non sia danneggiato.



Muovere verso il basso il gancio di taratura con il joystick e allinearlo con il peso nella maniera indicata:-



Nota: - *Deve esserci uno spazio nella posizione indicata.*

Premere ‘Enter’: la macchina solleverà automaticamente il peso sei volte. Il primo sollevamento centra il peso sul gancio; successivamente, si considera la media degli altri sollevamenti.

Al termine della taratura, viene visualizzata la schermata seguente per qualche secondo, prima di ritornare automaticamente alla videata ‘Ready’.

Calibration OK

Alla fine della taratura, controllare che ci sia ancora uno spazio come indicato sopra. Se il filo sul peso è piegato, non sarà sollevato correttamente, e la taratura potrebbe essere errata.

Nota: - *La macchina rileva automaticamente molti dei problemi causati dal pessimo allineamento del peso e dalla bassa qualità.*

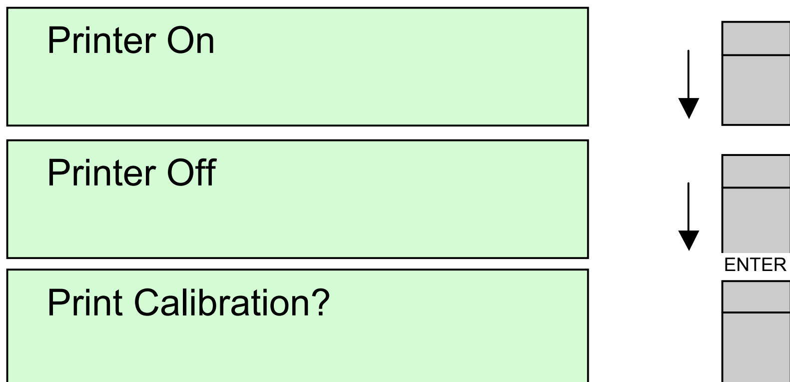
Eccessive vibrazioni sul banco provocheranno il fallimento della taratura.

6.1.1 Stampa della taratura

I dettagli dell’ultima taratura possono essere stampati in qualsiasi momento, selezionando le opzioni di stampa, alle quali si accede con il tasto ‘Print’ sulla parte anteriore della macchina.

Ready

ENTER



Segue una tipica stampa della taratura.

Serie Dage 3000	
09:11	06/08/99
Matricola:-	
Campo	50g
Tarato	
09:10	06/08/99
Tarare fra 6 giorni 23 ore	

Nota: La stampa è visualizzata se il controllo della linearità è disattivato.

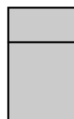
6.2 INTERVALLO DI TARATURA

Il modo d'impostazione della taratura comprende l'opzione che consente di selezionare l'intervallo fra le tarature. Alla scadenza dell'intervallo sarà visualizzato un avviso.

Calibrate

Set Up <

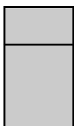
ENTER



Cal. Period <

Linearity Check <

ENTER



Premendo ‘Enter’ si visualizza l’intervallo della taratura (in giorni), che può essere aumentato o diminuito premendo i tasti freccia in alto/in basso. In alternativa, il suo valore può essere digitato sul tastierino. In caso di errore, premere il tasto # per cancellare il valore inserito.

Cal. Period

14 days





Dopo aver selezionato l’intervallo di taratura desiderato, premere il tasto ‘Enter’ per registrarlo nella memoria della macchina.

Alla scadenza dell’intervallo di taratura, ogni titolo stampato comprenderà il messaggio ‘Taratura necessaria’. Qualsiasi prova iniziata dopo la scadenza dell’intervallo azionerà un segnale sonoro, con visualizzazione della seguente videata.

Testing...

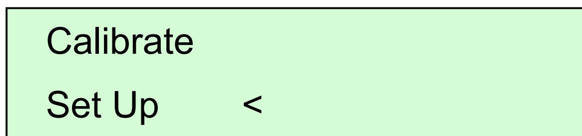
Calibration Due

Può essere selezionato qualsiasi valore fra 0 e 999 giorni. Selezionando 0 non apparirà alcun messaggio di richiesta di taratura. Tuttavia, se la taratura è già stata richiesta, il messaggio sarà ancora visualizzato anche se l’intervallo di taratura fosse modificato in 0.

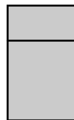
Nota: *La data di scadenza della taratura per ogni campo è mantenuta separatamente. Non è necessario tarare tutti i campi contemporaneamente.*

6.3 CONTROLLO DELLA LINEARITÀ

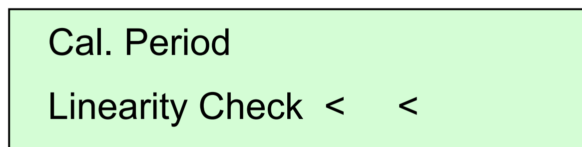
Un'altra opzione del modo d'impostazione della taratura è il controllo della linearità, che abilita la verifica della precisione della macchina, come parte della routine di taratura.



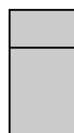
ENTER



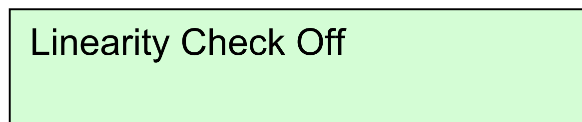
Lo stato attuale sarà visualizzato selezionando 'Linearity Check' e premendo il tasto 'Enter'.



ENTER



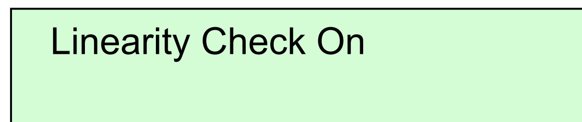
Per ogni modifica, usare i tasti freccia in alto e in basso.



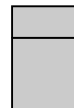




Una volta visualizzata, l'impostazione desiderata può essere accettata premendo il tasto 'Enter'.



ENTER



Se il controllo della linearità è attivato, dopo ogni taratura il display chiederà il posizionamento di un campo di pesi diversi, usando la stessa procedura della taratura. La macchina sarà sottoposta alla stessa procedura di sollevamento dei pesi (su e giù) per sei volte, con registrazione dei pesi misurati.
I risultati dei controlli di linearità saranno stampati con la taratura. Segue una tipica stampa della taratura con il controllo della linearità.

Serie Dage 3000

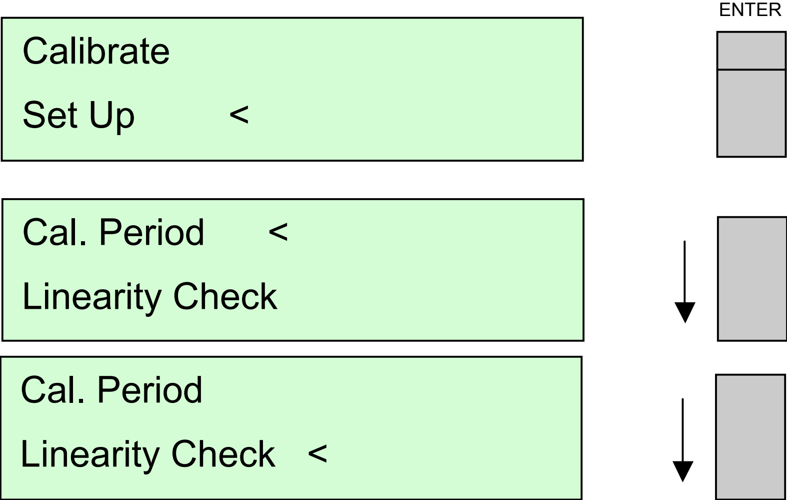
09:11 06/02/2000
Matricola:-12345

Campo 50g
Tarato
12:33 05/08/99
Tarare fra: 4 giorni 7 ore
50 g. Contr. Tar. 50.035 g. (0.03%)
25 g. Contr. Tar.
24,862 g.(-0,14%)
10 g. Contr. Tar.
9.839 g.(-0.16%)
5 g. Contr. Tar.
4.804g(-0.20%)

6.4 VISUALIZZAZIONE DI UN CARICO DINAMICO

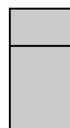
Un’altra opzione del modo d’impostazione della taratura è quella del ‘Display Load’, che consente il monitoraggio del segnale di uscita dal trasduttore. L’operatore può dunque applicare masse note al gancio e controllare la massa visualizzata per effettuare un paragone.

L’accesso al carico dinamico è possibile nel modo taratura come illustrato qui sotto.



Linearity Check
Display Load <

ENTER



Live Load
XX.XXg

Il carico dinamico uscirà automaticamente non appena uno dei tasti sul pannello frontale sarà premuto, oppure all’avvio di una nuova prova.

6.5 MODO DI REPLICABILITA’ E RIPRODUCIBILITA’ DEL CALIBRO

L’ultima opzione dell’impostazione della taratura è il modo di replicabilità e riproducibilità del calibro, normalmente indicato come GR & R. Consente all’operatore l’esecuzione delle prove ma, anziché tirare un filo, si solleva un peso noto.
La procedura di accesso a questo modo è la seguente.

Calibrate
Set Up <

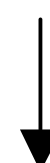
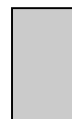
ENTER



Cal. Period <
Linearity Check



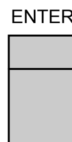

Cal. Period
Linearity Check <

Linearity Check
Display Load <

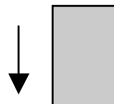



Display Load
GR & R Mode <

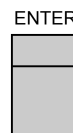


Il modo GR & R può essere attivato e disattivato premendo i tasti freccia in alto o in basso. Una volta visualizzata l'impostazione desiderata, è possibile selezionarla con il tasto 'Enter'.

GR & R Mode Off



GR & R Mode On



Varie prove possono essere completate con i pesi di taratura e con il gancio di taratura più adeguato. I risultati delle prove sono registrati normalmente ed è possibile effettuare e stampare un'analisi statistica.

Nota: ogniqualvolta si cambia il gancio, la cella di carico deve essere azzerata.

Se la stampante è accesa, sarà stampata ogni prova e il titolo del tabulato elencherà il tipo di prova come GR & R.

Per uscire dal modo GR & R, si segue la stessa procedura, selezionando e impostando 'GR & R Mode Off'.

7 USCITA DATI

La Dage Serie 3000 può essere usata con una Dage Serie 4000, un PC a sé stante con caricato il software Dage Serie 4000 o un PC a sé stante con un software di trasmissione dati.
La Serie 3000 può inviare i risultati delle prove man mano che sono forniti o quando sono (ri)graduati, tramite la porta RS232.

7.1 DETTAGLI SUL COLLEGAMENTO

Per collegare un PC alla Serie 3000 si richiede un Cavo Modem Nullo.
La porta, un connettore D a 9 vie, è nella parte posteriore della macchina.

I parametri di base per il trasferimento dei dati non possono essere modificati e sono: -

Baud Rate	9600
Parità	None
Bit d'informazione	8
Bit di stop	1

7.1.1 Abilitazione dell'uscita RS232

Selezionare 'RS232 Output' dall'elenco del menu principale e premere 'Enter'.
Premendo i tasti freccia in alto e in basso sarà possibile modificare lo stato fra on e off.
Quando viene visualizzato lo stato richiesto, premere 'Enter'.

7.1.2 Scelta del formato RS232

Oltre ad abilitare l'uscita RS232, deve essere selezionato anche il formato dei dati dei risultati.
La Serie 3000 supporta vari formati Dage precedenti, dalle macchine BT14/22/28, e un formato speciale Statistical Process Control (SPC).

Nota: Per comunicare con una Dage Serie 4000, usare il formato BT14 (V2.8-).

Questi formati consentono agli utenti delle apparecchiature Dage esistenti e di un programma di comunicazione di selezionare semplicemente un formato adatto.

7.1.3 Selezione del formato RS232

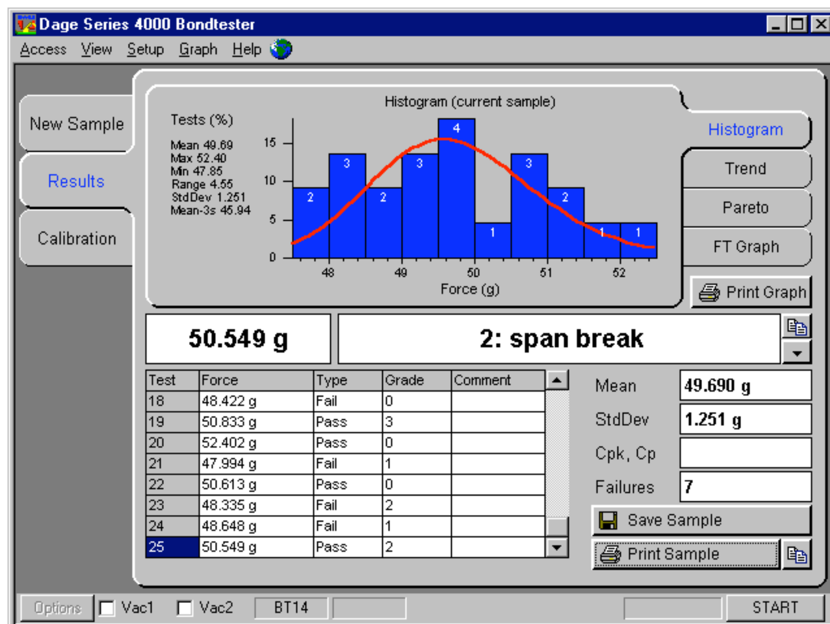
Selezionare 'RS232 Format' dal menu principale e premere il tasto 'Enter'.
Viene visualizzato il formato selezionato.
Per modificarlo, usare i tasti freccia in alto e in basso, finché il formato desiderato non viene visualizzato.
Premere 'Enter' per selezionarlo – tutti i risultati delle prove saranno emessi in questo formato.

7.2 USCITA DATI A UNA SERIE 4000

La Dage Serie 3000 può essere usata con una Dage Serie 4000 o un PC a sé stante con caricato il software della Dage Serie 4000.
L'uso del software 4000 presenta molti vantaggi, principalmente la memorizzazione dei dati in un database OBDC compatibile e l'analisi dei dati storici.
Altri vantaggi comprendono il supporto di un linguaggio multiplo.

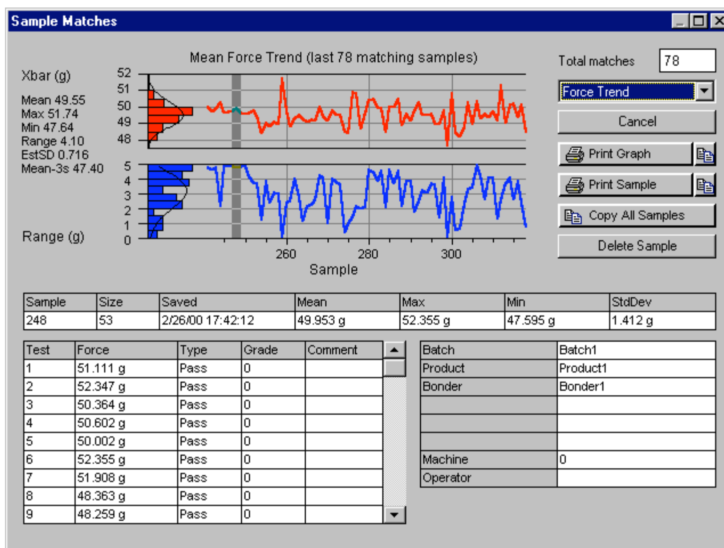
7.2.1 Schermata visualizzata durante le prove

La schermata che segue illustra ciò che viene di solito visualizzato durante l'esecuzione delle prove. I valori della media, della deviazione standard e il Cpk sono visualizzati continuamente per il campione.



7.2.2 Analisi dei risultati delle prove

Il software della Serie 4000 consente di effettuare altre analisi dei dati delle prove e offre la possibilità di salvare i dati o di esportarli a un altro software (es. Microsoft Excel e Microsoft Word).



7.2.3 Limiti d’uso

Se si prevede che la macchina sarà usata insieme a una Dage Serie 4000, è possibile usare solo una delle due macchine alla volta. Analogamente, se si usa un PC a sé stante è possibile collegare solo una Serie 3000 per volta.

Non tutte le funzioni della Serie 4000 standard possono essere usate. Di solito sono utilizzabili solo le funzioni eseguite sui dati ricevuti dalla Serie 3000.

7.2.4 Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sul software della Dage Serie 4000, contattare il vostro fornitore Dage.

8 DOMANDE E RISPOSTE

8.1 TARATURA

8.1.1 Come funziona la taratura

La taratura è eseguita sollevando un peso noto pari al valore massimo che può essere misurato nel campo selezionato.
La macchina specificherà quale peso è necessario.
La testina di traino fa uso di ganci speciali progettati per sollevare il peso sulla linea mediana del trasduttore. Minimizza inoltre la tendenza del peso a oscillare.
La sequenza di taratura è avviata dopo il posizionamento del peso.
La macchina solleverà e abbasserà il peso una volta senza effettuare misura alcuna; viene tuttavia eseguito un controllo per verificare che la lettura sia regolare.
In caso di vibrazioni eccessive nella macchina, dopo 20 secondi il peso sarà abbassato, con conseguente fallimento della taratura.
Durante la taratura, dopo aver abbassato il peso la prima volta, il gancio non deve toccare né il filo né il peso, essendo il momento in cui la lettura peso zero è assunta per riferimento.
Se il filo sul peso è ancora piegato, il peso può sollevarsi a un angolo, determinando una lettura errata; è necessario pertanto tirare il filo con attenzione e riprovare.
Dopo il primo sollevamento/abbassamento, ne seguiranno altri cinque prima di prendere la media di queste letture. La variabilità delle letture sarà dunque controllata per garantirne la coerenza.
Questa possibilità determina una taratura più affidabile.

8.2 RIPETIBILITA’ E RIPRODUCIBILITA’ DEL CALIBRO (GR & R)

8.2.1 Cosa significa GR & R?

Il termine '**G**auge **R**epeatability and **R**eproducibility' (GR&R) si riferisce al termine collettivo usato per definire le proprietà statistiche di un sistema di misura.

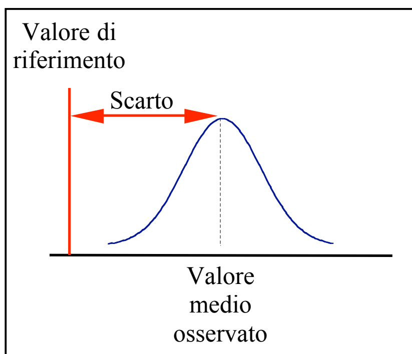
8.2.2 Definizioni dei termini

Le definizioni che seguono aiutano a descrivere i tipi di errore o di variazioni associati al sistema di misura, onde comprendere chiaramente ciascun termine per la successiva discussione.

8.2.3 Scarto

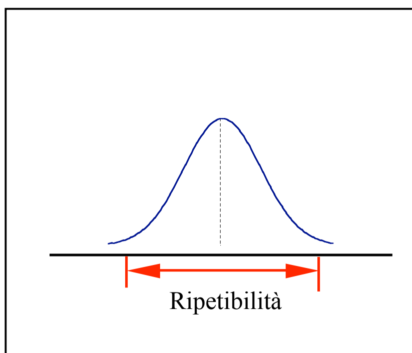
Lo scarto è la differenza fra la media **osservata** delle misure e un valore **di riferimento**.

"Scarto" viene spesso indicato come "precisione". Poiché "precisione" ha molti significati in letteratura, se ne sconsiglia l'uso in alternativa a "scarto".



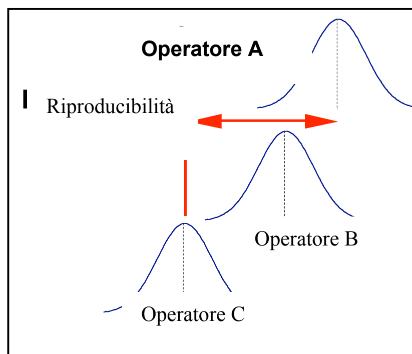
8.2.4 Ripetibilità

La ripetibilità è la variazione delle misure ottenute **con uno strumento di misura** usato molte volte da un tecnico per la misurazione di caratteristiche identiche dello **stesso pezzo**.



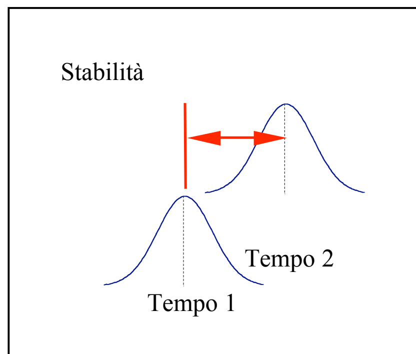
8.2.5 Riproducibilità

La riproducibilità è la variazione della media delle misurazioni effettuate da tecnici **diversi** con **lo stesso strumento di misura** per la misurazione delle caratteristiche identiche dello **stesso pezzo**.



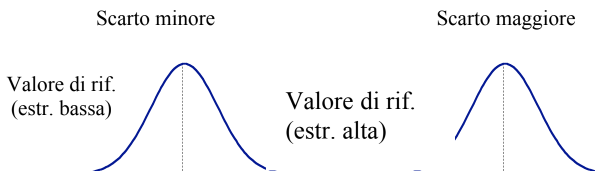
8.2.6 Stabilità

La stabilità (o scostamento) è la variazione totale dello scarto delle misure ottenute con un sistema di misura sullo stesso pezzo in un periodo di tempo prolungato.



8.2.7 Linearità

La linearità è la differenza dei valori di scarto nel **campo operativo** previsto del calibro.



8.3 PRESTAZIONI DELLA DAGE SERIE 3000

Talvolta ci si domanda "qual è il GR&R della 3000?".
Non è possibile rispondere separatamente dall'ambiente di prova, in maniera specifica per le proprietà di "Riproducibilità".
Questa dipende dall'operatore, e pertanto talvolta sfugge al nostro controllo.
I modi in cui un operatore può influire sulla precisione delle misure sono normalmente associati all'allineamento del pezzo rispetto allo strumento e al corretto montaggio delle pezzo in un'apparecchiatura.

Nota: L'allineamento corretto dello strumento lungo il filo è fondamentale (effetti triangolo delle forze)

Gli errori di uno strumento come la Dage Serie 3000 possono essere riassunti come due tipi di quantità: -

1) Quelli che contribuiscono a una sfasatura nella lettura, ossia quando un pezzo è misurato ripetutamente tende sempre a essere più alto o più basso del previsto. Si tratta di: -

   Scarto
   Stabilità
   Linearità

2) Quelli che contribuiscono a una variabilità o all'incertezza della lettura, ossia quando un pezzo è misurato ripetutamente si verifica una variabilità dei risultati intorno alla media. Si tratta di: -

   Ripetibilità

   Nota: Anche la riproducibilità provoca una variabilità delle letture.

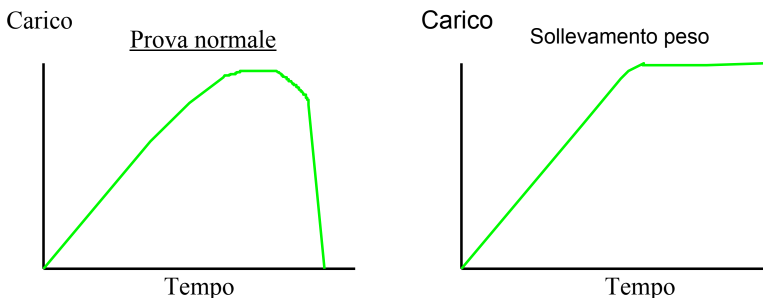
8.4 MISURA DI GR&R NELLA DAGE SERIE 3000

Abbiamo inserito nel progetto della Dage Serie 3000 alcuni dispositivi che favoriscono la valutazione delle prestazioni della macchina.
Nonostante sia impossibile ricondursi direttamente a una cifra GR&R, possono favorire lo sviluppo di un certo livello di fiducia nelle capacità della macchina e alcune misure dirette delle prestazioni.

8.4.1 Prove distruttive

La Dage Serie 3000 è fondamentalmente progettata per misurare in maniera distruttiva il carico di rottura e risulta dunque impossibile misurare lo stesso pezzo due volte.
Il metodo che abbiamo messo a punto consente al **tecnico** oppure al supervisore di modificare il funzionamento della prova, in modo da poter sollevare i pesi di taratura (mediante ganci di taratura e maschere adeguati).

La prova è ritenuta completata quando il carico raggiunge un picco, piuttosto che alla caduta provocata da una rottura. Si veda l'illustrazione che segue.



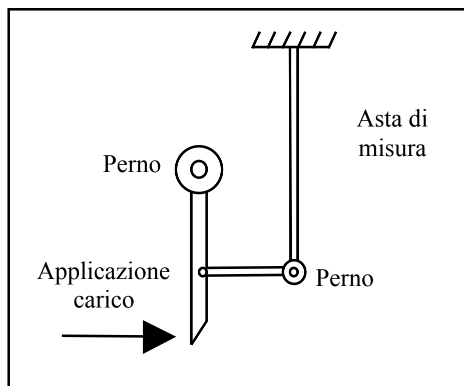
Se il peso non è stabile (per esempio se ondeggia) è prevista una tolleranza a fine prova, che sarà interrotta per un certo periodo fino alla visualizzazione di una lettura regolare.
Il risultato di questa prova è registrato normalmente ed è disponibile la stessa analisi statistica delle prove normali.
Il vantaggio di questo metodo è lo standard rintracciabile del carico applicato, la somiglianza del funzionamento della macchina a una prova standard e la capacità di testare lo stesso "pezzo" molte volte.
Lo svantaggio consiste nel fatto che questa prova non simula la dinamica della macchina, ossia la misura di un carico che varia con il tempo.
Le dinamiche sono una caratteristica interna del progetto. La Dage Serie 3000 è stata progettata per minimizzare gli effetti dinamici.
Questo fatto è trattato nei dettagli nella sezione che segue.

8.4.2 Risposta dinamica del trasduttore

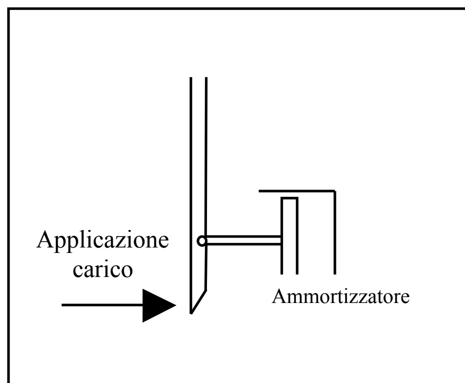
La risposta dinamica può essere definita la capacità del sistema di misura di registrare correttamente una misura che varia col tempo.
Si tratta di un fattore molto importante per valutare macchine come la Dage Serie 3000, in quanto la mancanza di risposta dinamica causa di solito una lettura bassa durante l'esecuzione di prove distruttive.
Per effettuare una valutazione delle prestazioni della Dage Serie 3000, abbiamo preso in considerazione dei metodi pratici. Una situazione ideale sarebbe testare un certo numero di pezzi standard a velocità di prova diverse e di analizzare lo scostamento dei risultati. Tuttavia, questo approccio è frustrato dalla mancanza di uno standard e dalla natura di qualsiasi materiale di cedere a carichi diversi in base alla velocità di applicazione del carico.
Il trasduttore è un sistema meccanico che misura il carico applicato a un pezzo mediante la deformazione indotta da un'asta sottoposta a movimento flettente e viene misurata da estensimetri.
Sono tre i motivi per cui il carico applicato allo strumento non sarebbe riflesso correttamente nella deformazione della barretta, come rappresentato nei seguenti diagrammi: -

Attrito

I perni del disegno esemplificativo rappresentano un progetto scarso. Trasmettono il carico alla barretta di misura mediante bracci di collegamento. In presenza di attrito nei punti d'articolazione, impossibile da evitare, il sistema meccanico evidenzierà un'isteresi. Se il carico aumenta, sarà minore la lettura della barretta di misura rispetto a quanto applicato.
L'attrito NON è prevedibile.
Tutte le macchine 3000 sono prive di attrito.

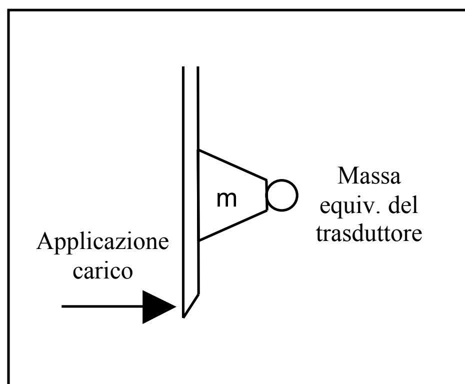


Smorzamento



In un sistema molleggiato (come un trasduttore di forza) l'attenuazione è fondamentale per impedire la vibrazione della molla, come un diapason. Le prestazioni di molti sistemi a molle dipendono infatti dalla corretta attenuazione, per es. le sospensioni di una vettura. Tuttavia, se ottenuta, causa un aumento della forza sull'estremità dello strumento, secondo la velocità di deflessione del trasduttore. Il fattore di attenuazione è ottimizzato per ogni progetto particolare ed è adeguato.

Massa

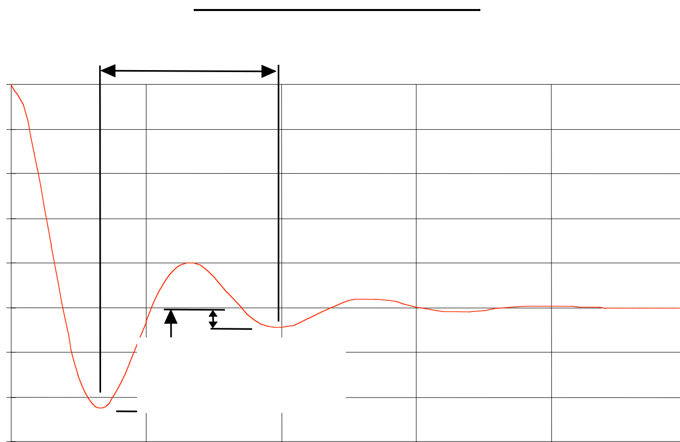


La massa equivalente del trasduttore fra il campione e il sensore del trasduttore può impartire forza al pezzo in situazioni in cui la velocità dello strumento non è costante (ossia l'accelerazione non è zero) con la formula f = m.a
E' inevitabile che lo strumento avrà una certa massa e che la sua velocità cambierà durante la prova per la deflessione dell'estremità dello strumento. La massa è prontamente calcolata per un progetto particolare ed è corretta.

Valutazione dei trasduttori della Dage Serie 3000

In generale, tutti gli effetti suindicati generano errori relativamente piccoli ma significativi, dunque più rilevanti per applicazioni di forza limitate.
A causa della natura imprevedibile dell'attrito, come specificato in precedenza, tutte le aste di trasduzione della 3000 sono prive di attrito (progetto brevettato). La massa e i fattori di attenuazione sono determinati dall'analisi dell'oscillazione libera del corpo, come indicato qui sotto. Conoscendo la molla (flessibilità) del trasduttore, la massa è calcolata dal periodo di oscillazione e il fattore di attenuazione dalla velocità di smorzamento.

Oscillazione libera del corpo - WP100-0.0003-0.0002-0.000100.00010.00020.00030.00040.000500.050.10.150.

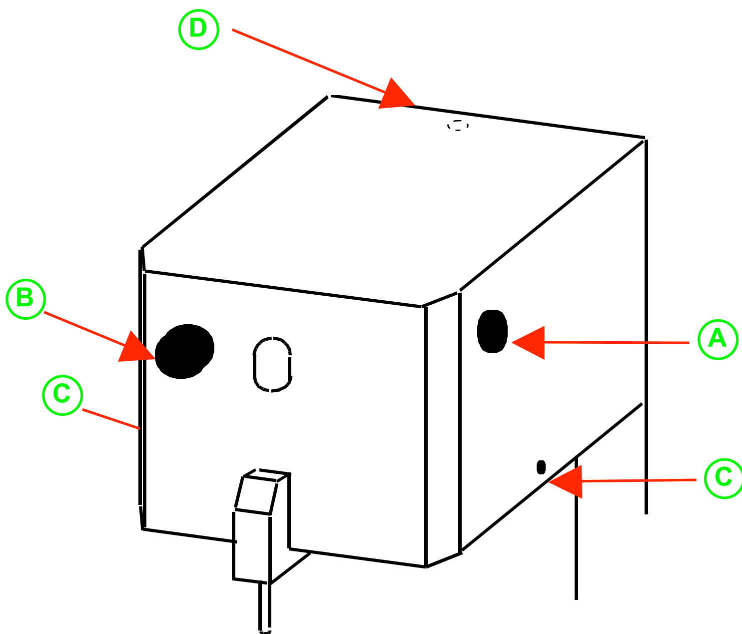


9 MANUTENZIONE DELLA MACCHINA

Nonostante sia stata progettata per una manutenzione minima, sono necessari alcuni interventi di routine.
L'intervallo fra gli interventi varierà in base all'uso a cui la macchina è sottoposta e all'ambiente di lavoro.
La macchina Serie 3000 è uno strumento di precisione; per garantire ottime prestazioni dovrebbe essere trattata nella maniera ritenuta più idonea alle apparecchiature di questo tipo.

9.1 RIMOZIONE DEI COPERCHI SUPERIORI FRONTALI

Chiudere la macchina e spegnere l'alimentazione.
Svitare la manopola/il pomolo del braccio di montaggio del microscopio (lato destro della macchina), e toglierlo. A
Togliere il microscopio e il braccio di montaggio dalla macchina.
Svitare la manopola di regolazione dell'altezza del microscopio (a sinistra, nella parte anteriore) e toglierlo. B
Togliere le due viti di fissaggio del coperchio sul fondo a destra e a sinistra. C
Fare scivolare il coperchio in alto e toglierlo dalla macchina.
L'inserimento del coperchio richiede la procedura inversa, ciononostante la sporgenza sulla sommità all'interno deve essere guidato nel foro combaciante sulla sommità del telaio della macchina. D



9.2 PULIZIA DELLA MACCHINA

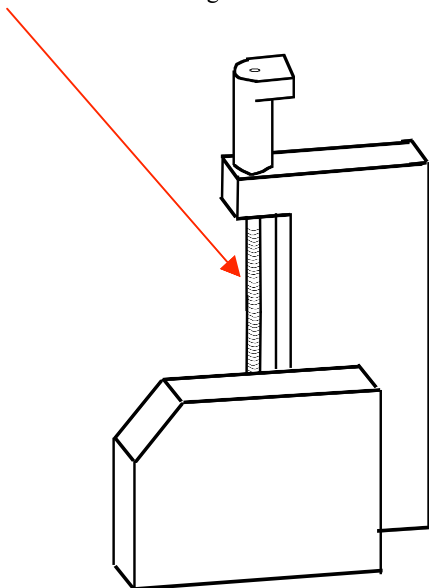
La macchina dovrebbe essere pulita regolarmente, eliminando gli eventuali residui dei campioni.
Quando si pulisce la macchina fare attenzione a non strofinare eventuali residui contaminanti nella macchina.
Per i detriti sciolti è possibile usare un panno asciutto o un aspirapolvere.
Le impronte ecc. possono essere tolti dalle superfici dipinte e in alluminio anodizzato con un panno umido e un detergente delicato.
Non usare solventi o agenti che potrebbero intaccare la superficie dipinta e non usare panni umidi sulle superfici in acciaio esposte.

9.3 MICROSCOPIO E MONTAGGIO

La lubrificazione è necessaria ogni 2000 ore di funzionamento della macchina.
Effettuare la manutenzione del microscopio secondo le istruzioni del costruttore.
Spolverare il braccio di montaggio principale con un panno asciutto se è sporco o se non si muove senza intoppi.
Svitare e lubrificare l'estremità filettata dell'asta di fissaggio del braccio di montaggio principale (sul lato destro della macchina) con grasso al litio Castrol LMX.

9.4 SOLLEVAMENTO / ABBASSAMENTO DELLA VITE MADRE

Lubrificare ogni 500 ore di funzionamento della macchina con Magnalube-G, un grasso a base di PTFE. Togliere il coperchio come indicato nella sezione 9.1 e lubrificare tutta la lunghezza della vite madre con circa 1ml. di grasso.



9.5 SCARICARE UN NUOVO PROGRAMMA PRINCIPALE

Il software operativo principale della Serie 3000 (V2.0 o superiore) può essere aggiornato tramite RS232 con un PC con una porta libera. Il nuovo software è di norma fornito su floppy e contiene i relativi programmi ed eventuali ulteriori istruzioni.

9.5.1 Collegamento del cavo

Collegare un cavo RS232 Null Modem fra la Spina D a 9 vie del Pannello Posteriore RS232 della Serie 3000 e la porta (COM2) da usare sul PC host. Potrebbe essere un connettore D a 9 vie o a 25 vie. Il cavo Null Modem fornirà di solito un intercollegamento adatto.

9.5.2 Preparazione del PC

Inserire il floppy nel PC host. Individuare il file batch, update.bat, sul floppy (il processo di download è effettuato in MS-DOS).
Il PC è pronto.

9.5.3 Preparazione della Serie 3000

Selezionare Download dal menu principale, viene visualizzato 'Program Download?'.
Per uscire, per qualunque motivo, premere il tasto 'Enter'.
Per continuare il download premere il tasto freccia in basso, appare il messaggio 'Ready for Transfer'.

9.5.4 Trasferimento del programma

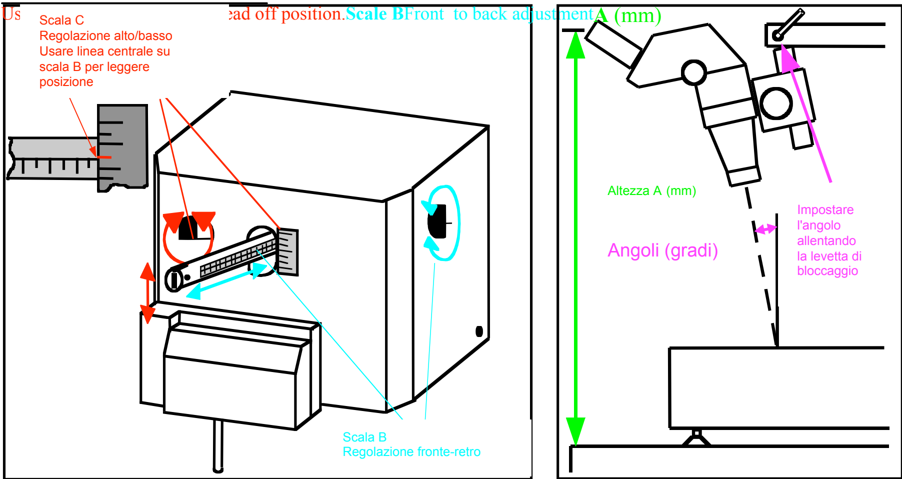
Avviare (con doppio click) il file batch 'update.bat' trovato in precedenza.
Il nuovo programma è trasferito automaticamente alla Serie 3000 in circa 3 minuti.
Quando il trasferimento è completato, la 3000 carica automaticamente il nuovo programma, che viene eseguito. Uscire dal programma di comunicazione sul PC host.

Nota: Se il trasferimento fallisce o richiede troppo tempo, la macchina 3000 deve essere spenta per tornare al funzionamento normale.

<u>**APPENDICE**</u>

A. TAVOLE D'IMPOSTAZIONE DEL MICROSCOPIO

A1 LEICA GZ6 SENZA ILLUMINATORE AD ANELLO

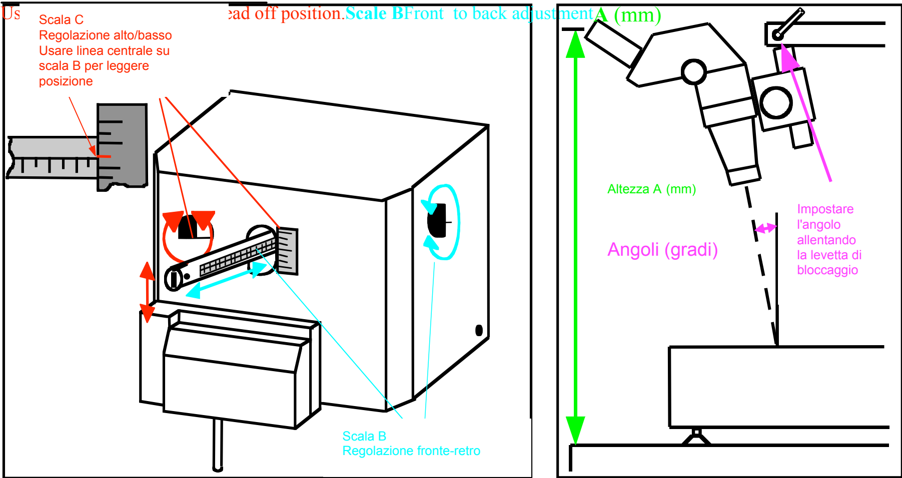


<u>Configurazione</u>: lente supplementare 0,75

Statura dell' operatore	A (mm)	B (scala)	C (scala)	Angolo (gradi)
La più alta possibile	570	4	19	30
Alta	545	7	19	32
Media	520	9	15	35
Bassa	495	11	10	40

Oculare	Ingradimento	Campo visivo (mm)
x10	da x5 a x30	da 7 a 43
x15	da x8 a x45	da 5 a 30
x20	da x10 a x60	da 4 a 23

A2 LEICA GZ6E SENZA ILLUMINATORE AD ANELLO



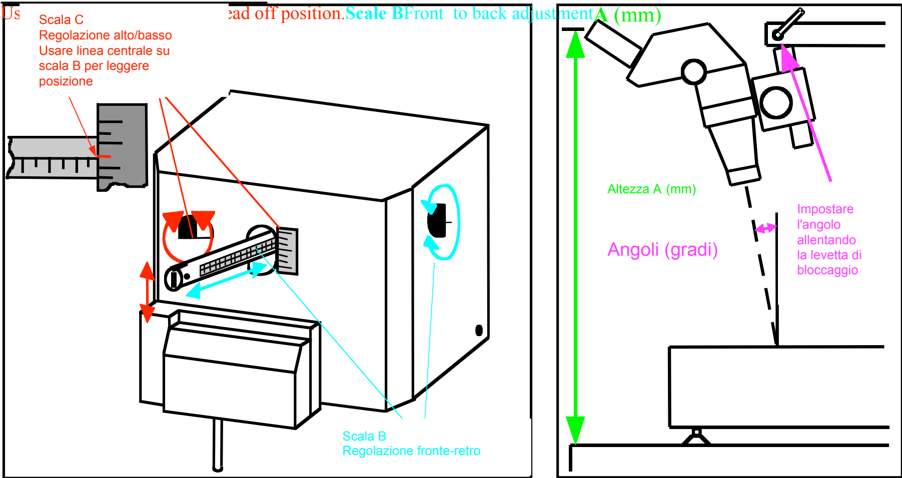
Configurazione: lente supplementare 0,75.

Statura dell'operatore	A (mm)	B (scale)	C (scale)	Angolo (gradi)
Alta	545	6 / 4 *	14 / 20 *	33 / 26 *
Media	520	9 / 8 *	10 / 15 *	36 / 32 *
Bassa	495	11 / 9 *	8 / 10 *	40 / 36 *

** Nota l'oculare con angolo verso il basso (nella prima figura è verso l'alto)*

Oculare	Ingradimento	Campo visivo (mm)
x10	da x5 a x30	da 7 a 43
x15	da x8 a x45	da 5 a 30
x20	da x10 a x60	da 4 a 23

A3 LEICA GZ6E CON ILLUMINATORE AD ANELLO

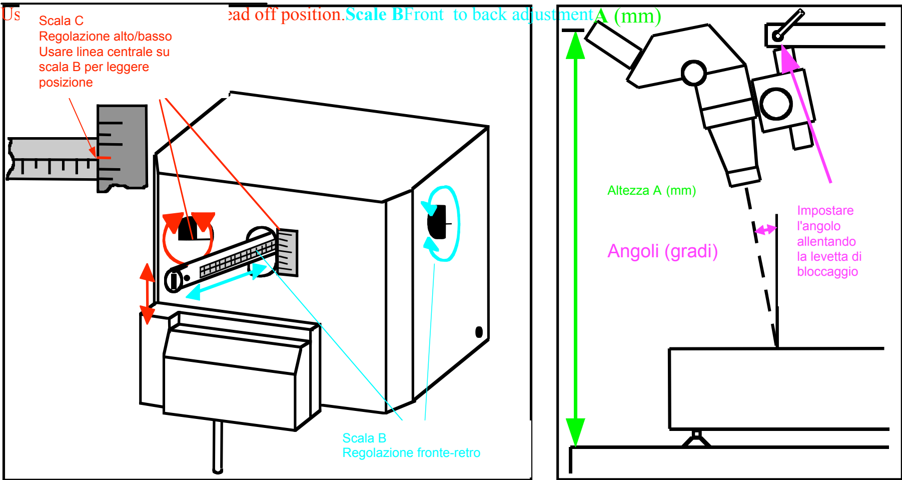


Configurazione: lente supplementare 0,75.

Statura dell'operatore	A (mm)	B (scala)	C (scala)	Angolo (gradi)
Alta	540	6	20	31
Media	520	7	14	33
Bassa	495	9	9	37

Oculare	Ingradimento	Field of view (mm)
x10	da x5 a x30	da 7 a 43
x15	da x8 a x45	da 5 a 30
x20	da x10 a x60	da 4 a 23

A4 LEICA STEREOZOOM 6 SENZA ILLUMINATORE ANULARE

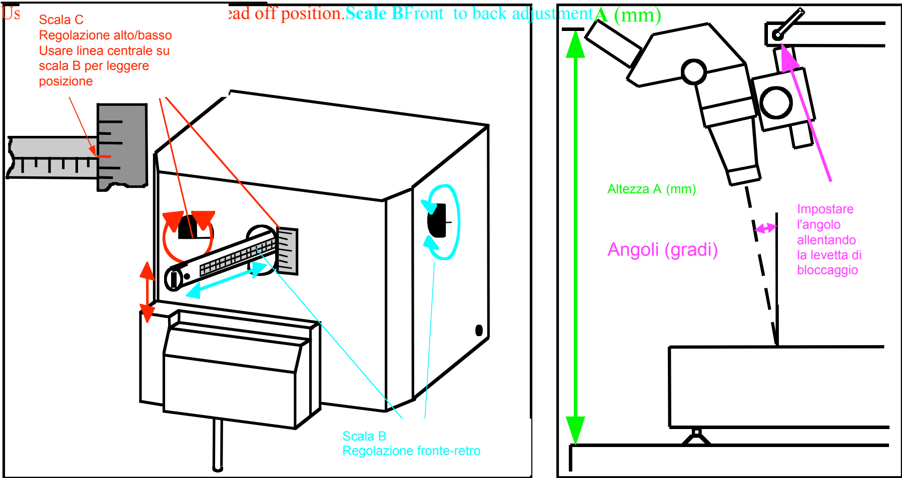


Configurazione: lente supplementare 0,5.

Statura dell'operatore	A (mm)	B (scala)	C (scala)	Angolo (gradi)
Alta	545	2	17	31
Media	520	4	10	36
Bassa	495	5	4	40

Oculare	Ingradimento	Campo visivo (mm)
x10	da x3 a x20	da 10 a 60
x15	da x5 a x30	da 9 a 51
x20	da x6 a x40	da 6 a 36

A5 LEICA STEREOZOOM 6 CON ILLUMINATORE ANULARE

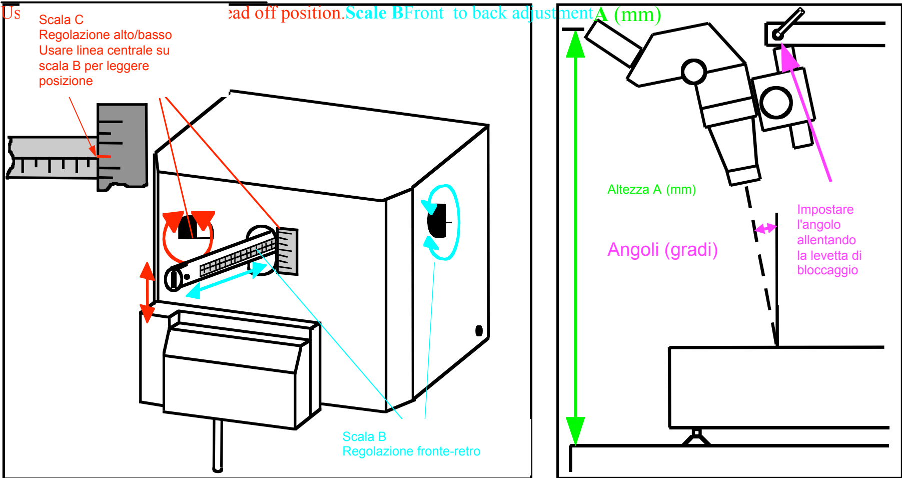


Configurazione: lente supplementare 0,5..

Statura dell'operatore	A (mm)	B (scala)	C (scala)	Angolo (gradi)
Alta	545	7	21	32
Media	520	6	17	36
Bassa	495	8	12	39

Oculare	Ingradimento	Campo visivo (mm)
x10	da x3 a x20	da 10 a 60
x15	da x5 a x30	da 9 a 51
x20	da x6 a x40	da 6 a 36

A6 LEICA MZ8 SENZA ILLUMINATORE ANULARE

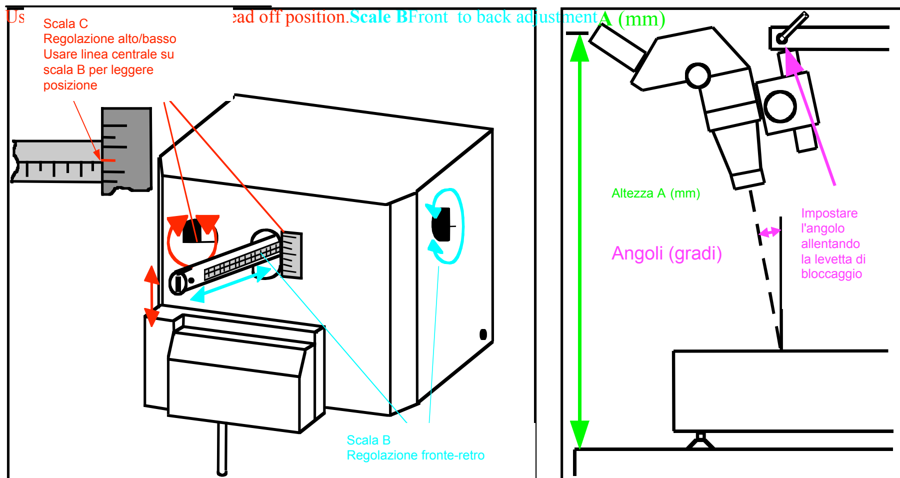


Configurazione: lente supplementare 0,5.

Statura dell'operatore	A (mm)	B (scala)	C (scala)	Angolo (gradi)
Alta	-	-	-	-
Media	520	9	0	41
Bassa	495	11	0	41

Oculare	Ingradimento	Campo visivo (mm)
x10	da x3 a x25	da 8 a 67
x16	da x5 a x40	da 6 a 44
x25	da x8 a x63	da 4 a 30

A7 NIKON SMZ1 CON ILLUMINATORE ANULARE

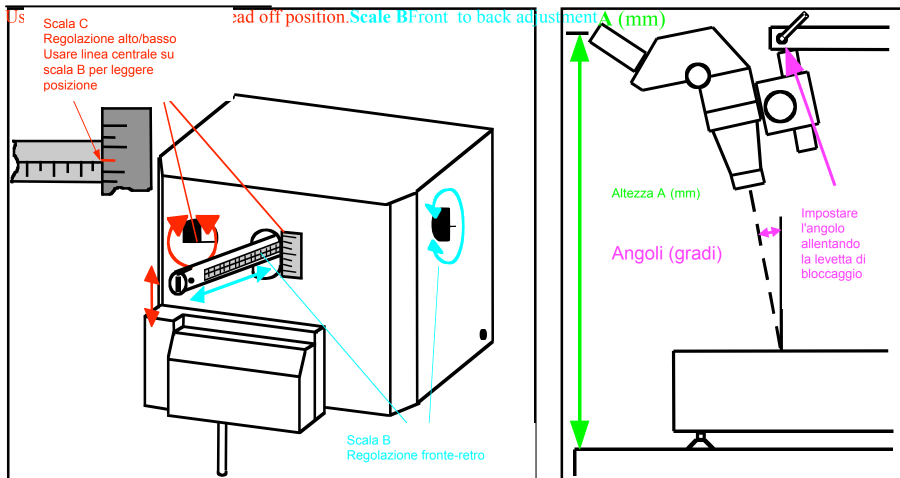


Configurazione: lente supplementare 0,7.

Statura dell'operatore	A (mm)	B (scala)	C (scala)	Angolo (gradi)
Alta	545	9	12	30
Media	520	12	6	36
Bassa	495	13	-4	39

Oculare	Ingradimento	Campo visivo (mm)
x10	da x5 a x21	da 10 a 43
x15	da x7 a x32	da 7 a 29
x20	da x10 a x42	da 6 a 25
x33	da x16 a x70	da 2 a 10

A8 NIKON SMZ1 CON ILLUMINATORE ANULARE

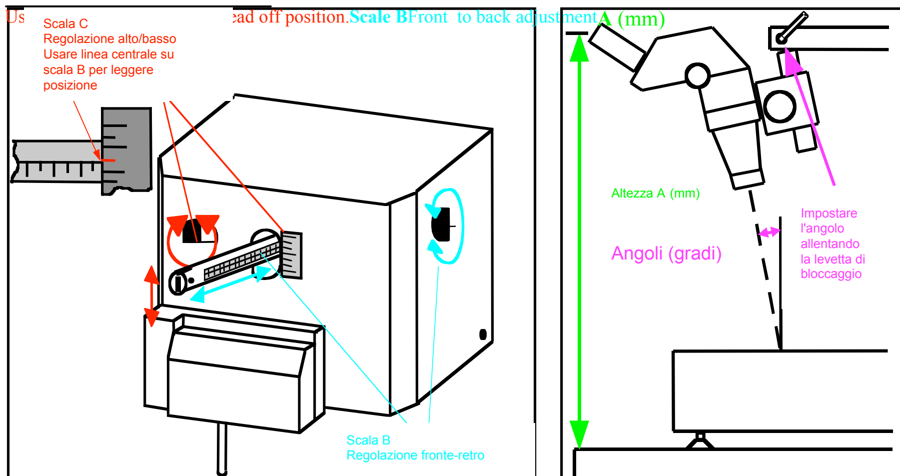


Configurazione: lente supplementare 0,7.

Statura dell'operatore	A (mm)	B (scala)	C (scala)	Angolo (gradi)
Alta	-	-	-	-
Media	520	9	16	30
Bassa	495	11	0	36

Oculare	Ingradimento	Campo visivo (mm)
x10	da x5 a x21	da10 a 43
x15	da x7 a x32	da 7 a 29
x20	da x10 a x42	da 6 a 25
x33	da x16 a x70	da 2 a 10

A9 OLYMPUS 3060 CON ILLUMINATORE ANULARE

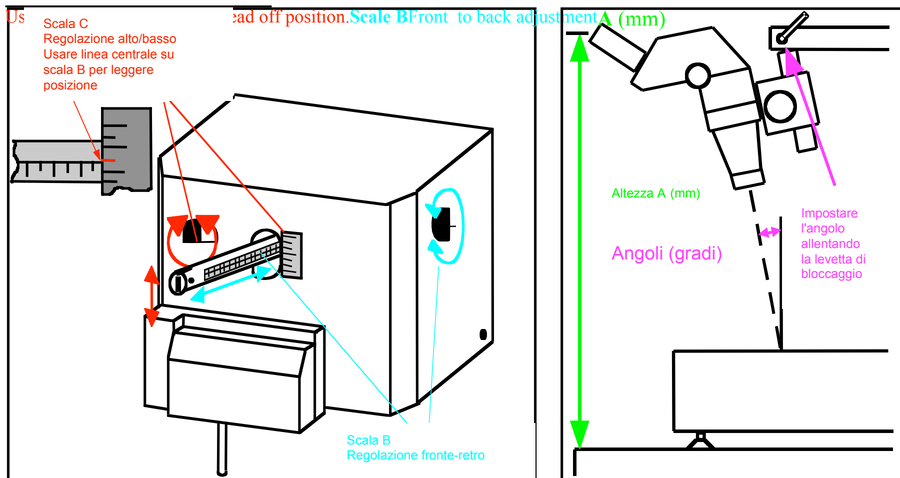


Configurazione: lente supplementare 0,75.

Statura dell'operatore	A (mm)	B (scala)	C (scala)	Angolo (gradi)
Alta	545	9	13	32
Media	520	12	12	35
Bassa	495	14	4	40

Oculare	Ingradimento	Campo visivo (mm)
x10	da x7 a x30	da 7 a 32
x15	da x10 a x45	da 5 a 24
x20	da x14 a x60	da 4 a 18
x30	da x20 a x90	da 2 a 10

A10 OLYMPUS 3060 CON ILLUMINATORE ANULARE



<u>Configurazione</u>: lente supplementare 0,75.

Statura dell'operatore	A (mm)	B (scale)	C (scale)	Angolo (gradi)
Alta	545	9	8	30
Media	520	11	5	35
Bassa	495	13	4	39

Oculare	Ingradimento	Campo visivo (mm)
x10	da x7 a x30	da 7 a 32
x15	da x10 a x45	da 5 a 24
x20	da x14 a x60	da 4 a 18
x30	da x20 a x90	da 2 a 10